



UCG

Univerzitet Crne Gore

Univerzitet Crne Gore

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

81000 Podgorica, Dž. Vašingtona bb, tel. (020) 245 839, fax: (020) 245 873

Ž.R. 510-255-51, PIB: 02016702 302, PDV: 30/31-03951-6



Broj: 02/1-1125/1
Datum: 15.07.2021

UNIVERZITET CRNE GORE

- Odboru za doktorske studije -

- Senatu -

OVDJE

U prilogu dostavljamo Odluku Vijeća Elektrotehničkog fakulteta, sa sjednice od 09.07.2021. godine, o predlogu za formiranje Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije kandidata MSc **Mihaila Miceva**, na dalji postupak.



DEKAN,

Prof. dr Saša Mujović





UCG

Univerzitet Crne Gore

Univerzitet Crne Gore
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

81000 Podgorica, Dž. Vašingtona bb, tel. (020) 245 839, fax: (020) 245 873
Ž.R. 510-255-51, PIB: 02016702 302, PDV: 30/31-03951-6



Broj: 02/1-1125

Datum: 09.04.2021.

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, u vezi sa članom 34 Pravila doktorskih studija, Vijeće Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici, na sjednici od 09.07.2021. godine, donijelo je

ODLUKU

Predlaže se Komisija za ocjenu prijave doktorske disertacije: „**Novi pristupi u identifikaciji i optimizaciji parametara glavnih komponenti sistema za regulaciju pobude sinhronih generatora**“, kandidata MSc Mihaila Miceva, u sastavu:

1. Prof. dr Saša Mujović, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore,
2. Prof. dr Gojko Josimović, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore,
3. Prof. dr Vladan Vujičić, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore,
4. Prof. dr Milovan Radulović, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore (komentor) i
5. Doc. dr Martin Čalasan, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore (mentor).

-VIJEĆE ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA-

Dostavljeno:

- Odboru za doktorske studije,
- Senatu,
- u dosije,
- o/o



DEKAN,

Prof. dr Saša Mujović



BIOGRAFIJA

Saša Mujović je rođen u Kotoru, 12.09.1978. godine. Osnovnu školu "Boro Četković" u Podgorici je završio 1993. godine, a srednju elektrotehničku školu "Vaso Aligrudić" u Podgorici 1997. godine. Na kraju osnovnog i srednjeg obrazovanja proglašen je za najboljeg đaka generacije.

Godine 1997. upisuje Elektrotehnički fakultet u Podgorici. Na Odsjeku za energetiku i automatiku ovog fakulteta diplomirao je 9.11.2001.godine na temu "*Optimalna raspodjela tokova snaga*", kao prvi student u generaciji. Nagrađen je od Elektrotehničkog fakulteta kao najbolji student generacije.

Učestvovao je na ljetnjoj akademiji najboljih studenata tehničkih nauka Jugoistočne Evrope - "*Summer Academy 2002*".

Magistrirao je 30.09.2004. godine na temu "*Uticao računara kao potrošača na kvalitet električne energije*" i doktorirao 04.06.2010. godine na temu "*Uticao nelinearnih potrošača malih snaga na kvalitet električne energije*". Magistarska i doktorska disertacija su odbranjene na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici pod mentorstvom prof. dr Vladimira Katića sa Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.

Od 01.01.2002. godine je u radnom odnosu na Univerzitetu Crne Gore - Elektrotehničkom fakultetu.

U periodu od 2007. do 2009. godine je bio član Upravnog odbora Univerziteta Crne Gore, kao predstavnik saradnika u nastavi.

Od 2011. do 2018. godine je bio član "Centra mladih naučnika" pri Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti.

Od 2013. do 2019. godine je obavljao funkciju prodekana na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici.

Bio je član je Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost Ministarstva nauke Crne Gore od 2016. do 2020. godine.

Od 2019. godine obavlja funkciju dekana Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici i člana Senata Univerziteta Crne Gore.

Član je Školskog odbora srednje Elektrotehničke škole "Vaso Aligrudić" u Podgorici.

Oblasti njegovog naučnog interesovanja su: kvalitet električne energije, eksploatacija i planiranje elektroenergetskih sistema, tržište električne energije i obnovljivi izvori energije.

Dosadašnji naučno-istraživački rad **prof. dr Saše Mujovića** je rezultirao objavljivanjem većeg broja radova u međunarodnim i domaćim časopisima, kao i prezentacijama na međunarodnim i domaćim naučnim skupovima. Bio je rukovodilac ili je učestvovao u realizaciji devet međunarodnih projekata.

Recezent je u više uglednih međunarodnih časopisa.

Do sada su pod mentorstvom **prof. dr Saše Mujovića** doktorirala dva kandidata, pet kandidata je magistriralo, a njih 60 je odbranilo specijalističke radove.

BIBLIOGRAFIJA

1. Monografije:

Mujović, S., Đukanović, S., Katić, V.A (2017) Simulation Operation of Personal Computers and Mathematical Assessment of Their Impact on the Grid. *Advanced Technologies, Systems, and Applications*, Springer International Publishing, Vol. 3: 57-79. ISBN: 978-3-319-47294-2. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-47295-9_5

2. Radovi u časopisima sa SCI liste:

Radulović, V., **Mujović, S.**, Miljanić, Z. (2017) Effects of Different Combination Wave Generator Design on Surge Protective Devices Characteristics in Cascade Protection Systems. *IEEE Transaction on Electromagnetic Compatibility*, 59 (3): 823-834. ISSN 0018-9375. DOI: [10.1109/TEMC.2016.2632752](https://doi.org/10.1109/TEMC.2016.2632752).

Tolić, I., Miličević, K., **Mujović, S.** (2017) Cross-Border Transmission Line Losses Calculation Using Adaptive Monte Carlo Method. *IET Science, Measurement & Technology*, 11 (4): 400-405. ISSN 1751-8822. DOI: [10.1049/iet-smt.2016.0367](https://doi.org/10.1049/iet-smt.2016.0367).

Mujović, S., Vujošević, S. (2018) A Method for Estimation of Location of the Asymmetrical Phase to Ground Faults Existing During an Overhead Line Energization, *IET Science, Measurement & Technology*, 12 (2): 237-246, ISSN 1751-8822. DOI: [10.1049/iet-smt.2017.0103](https://doi.org/10.1049/iet-smt.2017.0103).

Mujović, S., Vujošević, S., Vujošević, L. (2019) Mathematical modelling of the voltage transfer functions of an unloaded overhead line during its energization under faulty conditions. *IET Science, Measurement & Technology*, 13 (2): 287-295. ISSN 1751-8822. DOI: [10.1049/iet-smt.2018.5365](https://doi.org/10.1049/iet-smt.2018.5365).

Čalasan, M., Jovanović, D., Rubežić, V., **Mujović, S.**, Đukanović, S. (2019) Estimation of Single-Diode and Two-Diode Solar Cell Parameters by Using a Chaotic Optimization Approach. *Energies*, 12(21): 4209-1 – 4209-14; ISSN 1996-1073. DOI: <https://doi.org/10.3390/en12214209>.

Šćekić, L., **Mujović, S.**, Radulović, V. (2020) Pumped Hydroelectric Energy Storage as a Facilitator of Renewable Energy in Liberalized Energy Market. *Energies*, 13(22): 6076-1 – 6076-18. ISSN 1996-1073. DOI: <https://doi.org/10.3390/en1322607>.

Ymeri, A., **Mujović, S.** (2018) Impact of Photovoltaic Systems Placement and Sizing on Power Quality in Distribution Network. *Advances in Electrical and Computer Engineering*, 18 (4): 107-112. ISSN 1582-7445. DOI: [10.4316/AECE.2018.04013](https://doi.org/10.4316/AECE.2018.04013).

Čalasan, M., Nikitović, L., **Mujović, S.** (2019) CONOPT Solver Embedded in GAMS for Optimal Power Flow. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 11 (4): 46301-15 - 46301-15. ISSN 1941-7012. DOI: [10.1063/1.5113902](https://doi.org/10.1063/1.5113902).



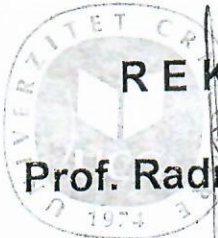
Univerzitet Crne Gore
adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 255
fax: 00382 20 414 230
mail: rektorat@ucg.me
web: www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref 03-3078
Datum / Date 07. 10. 2016

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 27. oktobra 2016. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Saša Mujović bira se u akademsko zvanje **vanredni profesor Univerziteta Crne Gore** za predmete **Ispitivanje električnih mašina, Eksploatacija i planiranje EES, Projektovanje pomoću računara u EES i Modelovanje i dinamika električnih mašina** na akademskom specijalističkom studijskom programu **Energetika i automatika** na Elektrotehničkom fakultetu, na period od pet godina.


REKTOR
Prof. Radmila Vojvodić

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Primljeno:	07. 11. 2016		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
02/1	2081		

PERSONAL INFORMATION

Gojko Joksimović



📍 George Washington boulevard 66, 81000 Podgorica, Montenegro

☎ +382 20 245 839 📠 +382 67 435 758

✉ Gojko.Joksimovic@ucg.ac.me

Sex M | Date of birth 09/11/1967 | Nationality Montenegrin

WORK EXPERIENCE

2011 -

Full Professor

University of Montenegro, Faculty of Electrical Engineering, Podgorica, Montenegro

- Research and education

Associate Professor

2006 - 2011

University of Montenegro, Faculty of Electrical Engineering, Podgorica, Montenegro

- Research and education

Assistant Professor

2001 - 2006

University of Montenegro, Faculty of Electrical Engineering, Podgorica, Montenegro

- Research and education

Junior lecturer

1995 - 2006

University of Montenegro, Faculty of Electrical Engineering, Podgorica, Montenegro

- Research and education

Assistant lecturer

1992 - 1995

University of Montenegro, Faculty of Electrical Engineering, Podgorica, Montenegro

- Research and education

EDUCATION AND TRAINING

1995-2000

PhD degree (electrical power engineering)

University of Montenegro, Faculty of electrical engineering, Montenegro

1992-1995

MSc degree (electrical power engineering)

University of Montenegro, Faculty of electrical engineering, Montenegro

1987-1991

BSc degree (electrical power engineering)

University of Montenegro, Faculty of electrical engineering, Montenegro

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s)

Montenegrin

Other language(s)

UNDERSTANDING

Listening

SPEAKING

WRITING

ENTER LEVEL

Reading

Spoken interaction

Spoken production

English language

B2

C1

C1

C1

C1

German language

B2

B1

B1

B1

Russian language

		B1	A2	A2	A2
--	--	----	----	----	----

Communication skills

Good communication skills gained through my everyday interaction with students through education and research process

Organisational / managerial skills

Many years served as an vice-dean and chief of the study programmes

Digital skills

	SELF-ASSESSMENT				
	Information processing	Communication	Content creation	Safety	Problem solving
Microsoft Office	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user
Matlab	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user
CorelDraw	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user	Proficient user

Driving licence

B, C

ADDITIONAL INFORMATION

Monographs

M1. J. Faiz, V. Gorbanian, G. Joksimović, *"Fault Diagnosis of Induction Motors"*, book, The IET, ISBN: 978-1-78561-328-9, 2017.

M2. G. Joksimović, *"Fault analysis of cage induction motor"*, Zadužbina Andrejević, Edition Diserttatio, Belgrade, Yugoslavia, 2001, ISBN 86-7244-232-6

Textbooks

T1. G. Joksimović, *"Asynchronous machines"*, book, Narodna knjiga – MIBA Books, Belgrade, 2019, ISBN: 978-9940-25-148-2, 2019.

T2. G. Joksimović, *"Fundamentals of Electrical Engineering I"*, textbook for graduate schools, Ministry of Education and Science, Montenegro, 2009, ISBN-978-86-7796-046-9

T3. G. Joksimović, *"Fundamentals of Electrical Engineering II"*, textbook for graduate schools, Ministry of Education and Science, Montenegro, 2009, ISBN-978-86-7796-041-4, 140 pages.

T4. G. Joksimović, *"Fundamentals of Electrical Engineering I"*, university textbook, edition ETF textbooks, Faculty of Electrical Engineering, University of Montenegro, 2008, ISBN-978-86-85775-06-2(broš), 240 pages.

T5. G. Joksimović, *"Fundamentals of Electrical Engineering I"*, university textbook, edition ETF textbooks, Faculty of Electrical Engineering, University of Montenegro, 2007, ISBN-978-86-85775-05-5, 224 pages.

T6. M. Đurović, G. Joksimović, *"Special Electrical Machines"*, textbook, University of Montenegro, 2001.

T7. M. Đurović, G. Joksimović, R. Saveljić, R. Stojanović, V. Vujičić, *"Control in Real Time"* textbook, University of Montenegro, Podgorica, 1999.

T8. M. Đurović, G. Joksimović, *"Electrical Machines"*, textbook, Obod, Cetinje, 1997.

Papers published in renowned international scientific journals

J01. G. Joksimović, E. Levi, A. Kajević, M. Mezzarobba, A. Tassarolo, *"Optimal Selection of Rotor Bar Number for Minimizing Torque and Current Pulsations Due to Rotor Slot Harmonics in Three-phase Cage Induction Motors"*, IEEE Access, Vol. 8, pp. 228572-28585, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3045766

- IJ02.** G. Joksimović, M. Mezzarobba, A. Tassarolo, E. Levi, „*Optimal Selection of Rotor Bar Number in Multiphase Cage Induction Motors*”, IEEE Access, Vol. 8, pp. 135558-135568, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3004685
- IJ03.** G. Joksimović, J. I. Melecio, P. M. Tuohy, S. Djurović, „*Towards the optimal ‘slot combination’ for steady-state torque ripple minimization: an eight-pole cage rotor induction motor case study*”, Electrical Engineering, Springer, Vol. 102, Issue 1, pp. 293-308, 2020, <https://doi.org/10.1007/s00202-019-00874-x>
- IJ04.** G. Joksimović, „*Dynamic model of cage induction motor with number of rotor bars as parameter*”, The Journal of Engineering, IET, Vol. 2017, Issue 6, pp. 205-211, June 2017, DOI: 10.1049/joe.2017.0074
- IJ05.** G. Joksimović, „*Transformer reactive power compensation – fixed capacitor bank calculation*”, IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 30, no. 3, pp. 1629-1630, June 2015, DOI: 10.1109/TPWRD.2014.2373039
- IJ06.** G. Stojčić, M. Vašak, N. Perić, G. Joksimović, T. M. Wolbank, „*Detection of partially fallen-out magnetic slot wedges in inverter-fed ac machines at lower load conditions*”, IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 50, no. 2, pp. 1161-1167, March/April 2014, DOI: 10.1109/TIA.2013.2275955
- IJ07.** G. M. Joksimović, J. Riger, T. M. Wolbank, N. Perić, M. Vašak, „*Stator-current spectrum signature of healthy cage rotor induction machines*”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 60, no. 9, September 2013, DOI: 10.1109/TIE.2012.2236995
- IJ08.** V. Lešić, M. Vašak, N. Perić, T. M. Wolbank, G. Joksimović, „*Fault-tolerant control of a wind turbine with a squirrel-cage induction generator and rotor bar defects*”, Automatika – Journal for Control, Measurement, Electronics, Computing and Communications, vol. 54 (2013), no. 3, pp: 316-328, <https://doi.org/10.7305/automatika.54-3.189>
- IJ09.** V. Lešić, M. Vašak, N. Perić, G. Joksimović, T. M. Wolbank, „*Fault-tolerant control of a wind turbine with generator stator inter-turn faults*”, Automatika – Journal for Control, Measurement, Electronics, Computing and Communications, vol. 54 (2013), no. 1, pp: 89-102, <https://doi.org/10.7305/automatika.54-1.325>
- IJ10.** G. Joksimović, „*Transformer voltage regulation – an alternative expression*”, IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 27, no. 2, pp. 1023-1024, April 2012, DOI: 10.1109/TPWRD.2011.2175819
- IJ11.** C. Bruzzese, G. Joksimović, „*Harmonic signatures of static eccentricities in the stator voltages and in the rotor current of no-load salient-pole synchronous generators*”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 58, no. 5, pp. 1606-1624, May 2011, DOI: 10.1109/TIE.2010.2087296
- IJ12.** G. Joksimović, „*AC winding analysis using winding function approach*”, International Journal of Electrical Engineering Education, Manchester University Press, vol. 48, no. 1, pp. 34-52(19), January 2011, <https://doi.org/10.7227/IJEE.48.1.4>
- IJ13.** G. Joksimović, „*Line current spectrum analysis in saturated three-phase cage induction machine*”, Electrical Engineering (Archiv für Elektrotechnik), Springer Berlin/Heidelberg, vol. 91, no. 8, pp. 425-437, April 2010, <https://doi.org/10.1007/s00202-010-0151-9>
- IJ14.** G. Joksimović „*Dynamic simulation of cage induction machine with air gap eccentricity*”, IEE Proceedings, Electric Power Applications, vol. 152, no. 4, pp. 803-811, July 2005, DOI: 10.1049/ip-epa:20041229
- IJ15.** G. Joksimović, A. Binder, „*Additional no-load losses in inverter-fed high speed cage induction motors*”, Electrical Engineering (Archiv für Elektrotechnik), Springer Verlag, vol. 86, no. 2, pp. 105-116, January 2004, <https://doi.org/10.1007/s00202-003-0185-3>
- IJ16.** G. Joksimovic, M. Djurovic, J. Penman, „*Cage rotor MMF – Winding function approach*”, IEEE Power Engineering Review, vol. 21, no. 4, pp. 64-66, April, 2001, DOI: 10.1109/MPER.2001.4311316
- IJ17.** G. Joksimović, J. Penman, „*The detection of inter-turn short circuits in the stator windings of operating motors*”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 47, no. 5, pp. 1078-1084, October 2000, DOI: 10.1109/41.873216
- IJ18.** G. Joksimović, M. Đurović, J. Penman, N. Arthur, „*Dynamic simulation of dynamic eccentricity in induction machines –winding function approach*”, IEEE Transactions on Energy Conversion, vol. 15, no. 2, pp. 143-148, June 2000, DOI: 10.1109/60.866991
- IJ19.** G. Joksimović, M. Đurović, A. Obradović, „*Skew and linear rise of MMF across slot modeling –winding function approach*”, IEEE Transactions on Energy Conversion, vol. 14, no. 3, pp. 315-320, September 1999, DOI: 10.1109/60.790876
- IJ20.** G. Joksimović, J. Penman, M. Đurović, „*The new method for determination of induction machine rotor inertia*”, IEEE Power Engineering Review, vol. 19, no. 3, pp. 59-60, March, 1999.
- IJ21.** M. Đurović, G. Joksimović: „*Optimal performance of double fed induction generator in windmills*”, Renewable Energy, Elsevier Science Publishing Company, vol. 9, issues 1-4, pp. 862-865, September-December 1996, [https://doi.org/10.1016/0960-1481\(96\)88416-3](https://doi.org/10.1016/0960-1481(96)88416-3)

Papers presented at international scientific conferences

- IC01.** G. Joksimović, A. Kajević, M. Mezzarobba, A. Tesarolo, "Optimal rotor bars number in four pole cage induction motor with 36 stator slots - part I: numerical modeling", ICEM 2020, Gothenburg, Sweden, 2020.
- IC02.** G. Joksimović, A. Kajević, M. Mezzarobba, A. Tesarolo, "Optimal rotor bars number in four pole cage induction motor with 36 stator slots - part II: results", ICEM 2020, Gothenburg, Sweden, 2020.
- IC03.** G. Joksimović, A. Kajević, S. Mujović, T. Dlabac, V. Ambrožič, A. Tesarolo, "Rotor bars skewing impact on electromagnetic pulsations in cage induction motor", IcEtran 2019, Srebrno jezero, Srbija, 2019.
- IC04.** G. Joksimović, C. Bruzzese, "The Doubly-Fed Induction Generator as Part of the Electrical Machines Curriculum", 5th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications (EFEA 2018), Roma, Italy, September 2018
- IC05.** C. Bruzzese, F. Trentini, E. Santini, G. Joksimović "Sequence Circuit-Based Modeling of a Doubly Fed Induction Wind Generator for Eccentricity Diagnosis by Split-Phase Current Signature Analysis", 5th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications (EFEA 2018), Roma, Italy, September 2018
- IC06.** G. Joksimović, "Parameterized dynamic model of cage induction machine", ICEM 2016, Lausanne, Switzerland, September 2016
- IC07.** G. Joksimović, "Synchronous Turbo-Generator Model Accounting for Rotor Whirl", Proceedings of the 18th Mediterranean Electrotechnical Conference, MELECON 2016, 5 pages, Limassol, Cyprus, April 2016, 978-1-5090-0058-6/16/\$31.00©2016 IEEE
- IC08.** M. Čalasan, N. Šoć, V. Vujičić, C. Hao, G. Joksimović, "Review of Marine Current Mathematical Models", Informacione tehnologije 2015, Februar 2015, Žabljak
- IC09.** M. Čalasan, N. Šoć, V. Vujičić, G. Joksimović, C. Hao, Q. Wang, X. Wang, „Review of marine current speed and power coefficient mathematical models“, 4th Mediterranean conference on embedded computing, MECO 2015, Budva, Montenegro, June 2015.
- IC10.** V. Lešić, M. Vašak, N. Perić, Z. Jakopović, G. Joksimović, T.M. Wolbank, "Influence of Wind Generator Fault-tolerant Control on Power Production Quality", International Conference on Power Electronics, Machines and Drives, PEMD 2014, Manchester, UK, April 2014.
- IC11.** G. Joksimović, T.M. Wolbank, G. Stojčić, A. Zogović "Dynamic model of surface mounted permanent magnet synchronous machine", First International Conference on Electrical, Electronic and Computer Engineering IcETRAN 2014, ISBN 978-86-80509-70-9, pp. EEI1.2.1-6, June 2014, Vrnjačka Banja, Serbia.
- IC12.** V. Lešić, M. Vašak, N. Perić, G. Joksimović, T. Wolbank, "Optimal flux magnitude tracking with application to fault-tolerant control of wind turbine generators", European Control Conference, ECC 13, Zürich, Switzerland, July 2013.
- IC13.** V. Lešić, M. Vašak, N. Perić, G. Joksimović, T.M. Wolbank, "Fault-tolerant Control of a Wind Turbine with a Squirrel-cage Induction Generator and Stator Inter-turn Faults", AMC 2012, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, March 2012, pp. 1-6. (Print ISBN: 978-1-4577-1072-8, DOI: 10.1109/AMC.2012.6197128)
- IC14.** V. Lešić, M. Vašak, G. Stojčić, N. Perić, G. Joksimović, T.M. Wolbank, "State and Parameter Estimation for Field-oriented Control of Induction Machine Based on Unscented Kalman Filter", SPEEDAM 2012, Sorrento, Italy, June 2012, pp. 409-414. (Print ISBN: 978-1-4673-1299-8, DOI: 10.1109/SPEEDAM.2012.6264421)
- IC15.** G. Joksimović, J. Riger, T. Wolbank, N. Perić, M. Vašak, G. Stojčić, V. Lešić, "Dynamic induction machine model accounting for stator and rotor slotting", pp. 207-212, ICEM 2012, Marseille, France, September 2012. (Print ISBN: 978-1-4673-0143-5, DOI: 10.1109/ICEIMach.2012.6349865)
- IC16.** G. Stojčić, G. Joksimović, M. Vašak, N. Perić, T. Wolbank, "Inter turn short circuit detection at higher modulation indexes including six step operation", ICEM 2012, Marseille, France, September 2012. (Print ISBN: 978-1-4673-0143-5, DOI: 10.1109/ICEIMach.2012.6350233)
- IC17.** G. Stojčić, M. Vašak, N. Perić, G. Joksimović, T. Wolbank, "Detection of partially fallen-out magnetic slot wedges in inverter fed ac machines under various load conditions", ECCE 2012, Raleigh, North Carolina, USA, September 2012. (Print ISBN: 978-1-4673-0802-1, DOI: 10.1109/ECCE.2012.6342278)
- IC18.** G. Stojčić, R. Magnet, G. Joksimović, M. Vašak, N. Perić, T. Wolbank, "Detecting partially fallen-out magnetic slot wedges in AC machines based on electrical quantities only", IECON 2012, Montreal, Canada, October 2012. (ISBN: 978-1-4673-2420-5)
- IC19.** G. Stojčić, J. Stanković, G. Joksimović, M. Vašak, N. Perić, T. Wolbank, "Increasing sensitivity of stator winding short circuit fault indicator in inverter fed induction machines", EPE PEMC 2012 ECCE Europe, Novi Sad, Serbia, 2012, pp: (DS2a.10-1)-(DS2a.10-6). **(BEST PAPER AWARD)**

- IC20.** V.Lešić, M.Vašak, M.Gulin, N.Perić, G.Joksimović, T.Wolbank, "Field-oriented control of an induction machine with winding asymmetries", EPE PEMC 2012 ECCE Europe, Novi Sad, Serbia, 2012, pp: (LS7b-1.2-1)-(LS7b-1.2-7).
- IC21.** G.Stojičić, M.Samonig, P.Nussbaumer, G.Joksimović, M.Vašak, N.Perić, T.M.Wolbank "Monitoring of Rotor Bar Faults in Induction Generators with Full-Size Inverter", EPE 2011, Birmingham, pp. 1-8, 2011. (Print ISBN: 978-1-61284-167-0)
- IC22.** G.Stojičić, P.Nussbaumer, G.Joksimović, M.Vašak, N.Perić, T.M.Wolbank, "Separating Inherent Asymmetries from High Sensitivity Rotor Bar Fault Indicator", SDEMPED 2011, Bologna, September 2011, 978-1-4244-9302-9/11/\$26.00 ©2011 IEEE.
- IC23.** G. Joksimović, J. Riger, T. Wolbank, N. Perić, M. Vašak, "Stator Line Current Spectrum Content of a Healthy Cage Rotor Induction Machine", SDEMPED 2011, Bologna, September 2011, 978-1-4244-9302-9/11/\$26.00 ©2011 IEEE.
- IC24.** G.Stojičić, M.Samonig, P.Nussbaumer, G.Joksimović, M.Vašak, N.Perić, T.M.Wolbank, "A Method to Detect Missing Magnetic Slot Wedges in AC Machines without Disassembling", IECON 2011, Melbourne, (Print ISBN: 978-1-61284-969-0, DOI: 10.1109/IECON.2011.619562)
- IC25.** V. Lešić, M.Vašak, N. Perić, T. Wolbank, G. Joksimović "Fault-Tolerant Control of a Blade-pitch Wind Turbine with Inverter-fed Generator", ISIE 2011, Gdansk, Poland, June 2011, 978-1-4244-9311-1/11/\$26.00 ©2011 IEEE.
- IC26.** V.Lešić, M.Vašak, N.Perić, T.M.Wolbank, G. Joksimović, "Fault-tolerant Control of a Wind Turbine with a Squirrel-cage Induction Generator and Rotor Bar Defects", EDPE 2011, The High Tatras, Slovakia, September 2011, pp. 364-369. (ISBN: 978-80-553-0734-3)
- IC27.** A.Zogović, G.Joksimović, "Line Current Spectrum of Healthy Saturated Wound Rotor Induction Motor", ERK 2011, Portorož, Slovenia, pp. A:345-348.
- IC28.** G.Joksimović "Stator current harmonics in saturated cage and wound rotor induction motors", ICEM 2010, Roma, Italy, September 2010 (on CD). (Print ISBN: 978-1-4244-4174-7, DOI: 10.1109/ICELMACH.2010.5608216)
- IC29.** G.Joksimović, C.Bruzzese, E.Santini "Static eccentricity detection in synchronous generators by field current and stator voltage signature analysis – Part I: Theory", ICEM 2010, Roma, Italy, September 2010 (on CD). (Print ISBN: 978-1-4244-4174-7, DOI: 10.1109/ICELMACH.2010.5607945)
- IC30.** C.Bruzzese, G.Joksimović, E.Santini "Static eccentricity detection in synchronous generators by field current and stator voltage signature analysis – Part II: Measurements", ICEM 2010, Roma, Italy, September 2010 (on CD). (Print ISBN: 978-1-4244-4174-7, DOI: 10.1109/ICELMACH.2010.5607946)
- IC31.** G.Joksimović "Modeling and Analysis of Series-Connected Wound Rotor Induction Motor", ICEM 2008, Vilamoura, Portugal (on CD). (Print ISBN: 978-1-4244-1735-3, DOI: 10.1109/ICELMACH.2008.4800247)
- IC32.** G.Joksimović "Double-fed induction machine – dynamic modeling using winding function approach", IEMDC 2007, Antalya, Turkey (on CD). (Print ISBN: 1-4244-0742-7, DOI: 10.1109/IEMDC.2007.382751)
- IC33.** G.Joksimović "Differential leakage reactance in multiphase induction machines", ICEM 2006, Chania, Crete, Greece (on CD).
- IC34.** M.Aoulkadi, A. Binder, G. Joksimović "Additional losses in high-speed induction machine – removed rotor test", EPE 2005, Dresden, Germany. ISBN: 90-75815-08-5
- IC35.** G.Joksimović, "An approach to dynamic simulation of dynamic eccentricity in induction machines", EPE-PEMC 2002, Dubrovnik-Cavtat, Croatia.
- IC36.** A.Obradović, M.Đurović, G.Joksimović, "Sensorless Speed Detection Using Wavelet Decomposition", 9th European Conference on Power Electronics and Applications, EPE 2001, Graz, 27-29 August 2001.
- IC37.** G.Joksimović, M.Đurović, "Dynamic Analysis of Switched Reluctance Motor – Winding Function Approach" Proceedings of International Conference on Electrical Machines, ICEM'2000, Helsinki, Finland, pp. 1569-1572. (ISBN:951-22-5097-7)
- IC38.** M.Đurović, A.Obradović, G.Joksimović, "Sensorless Detection of Speed of Induction Machines Using Recursive Short Time Furrier Transform", Proceedings of EPE-PEMC 2000, Košice, Slovakia, pp.(6-98)–(6-100).
- IC39.** M.Đurović, G.Joksimović, A.Obradović, "The Analysis of the Dynamic Performance of the Induction Machine Supplied by Non-Sinusoidal Voltages", EDPE'99, The High Tatras, Slovakia, pp: 116-120 (ISBN 80-88922-06-2)
- IC40.** M.Đurović, A.Obradović, G.Joksimović, V.Vujičić, "Using PDM in Control of Single Phase Induction Motor", PEMC'98, Prague, Czech, pp: (5-247)–(5-250).
- IC41.** G.Joksimović, J.Penman, "The Detection of Interturn Short Circuits in the Stator Windings of Operating Motors", 24th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON'98, Aachen, Germany, 1998, pp: 1974-1979. (Print ISBN 0-7803-4503-7, DOI:10.1109/IECON.1998.724020)

- IC42.** M.Đurović, A.Obradović, G.Joksimović, V.Vujičić, *"The Analysis of the Transformers for Tubular Fluorescent Lamps Using Neural Network"*, ISEF'97, September 1997, Gdansk, Poland
- IC43.** M.Đurović, G.Joksimović, *"Optimal Performance of Double Fed Induction Generator in Windmills"*, World renewable energy conference IV (WREC-IV), Vol.9, No.1-4, pp.862-865, June 1996, Denver, Colorado, USA
- IC44.** M.Đurović, A.Obradović, G.Joksimović, V.Vujičić, *"The Effect of Variable Capacitance on the Torque of the Single Phase Induction Motor"* International Conference on Electrical Drives and Power Electronics, EDPE'96, October 1996, pp.266-269, The High Tatras, Slovakia.
- IC45.** M.Đurović, G.Joksimović, R.Saveljić, I.Maričić, *"Double Fed Induction Generator with Two Pair of Poles"*, 7th International Conference on Electrical Machines and Drives, IEE Conference publications No.412, September 1995, pp. 449-452, Durham, UK, ISBN: 0 85296 648 2; DOI: 10.1049/cp:19950912

Papers published in regional scientific journals

- RJ01.** G. Joksimović, *"Primjena zakona o održanju energije u analizi prelaznog procesa u električnim RC kolima"*, Vaspitanje i obrazovanje, No. 4. pp. 45-61, 2014, ISSN 0350-1094.
- RJ02.** J. Riger, G. Joksimović, *"Analiza spektra struje statora kavezne asinhronne mašine pri defektu štapa rotora"*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 19, No. 1. 2011.
- RJ03.** G. Joksimović, *"Uticaj zasićenja magnetskog kola na detekciju loma štapa rotora indukcionog motora"*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 18, No. 1. pp. 57-69, 2009.
- RJ04.** A. Zogović, G. Joksimović, *"Analiza spektra struje statora asinhronog motora sa namotanim rotorom"*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 18, No. 1. pp. 70-82, 2009.
- RJ05.** G. Joksimović, *"O nekim uvodnim pojmovima u analizi električnih kola naizmjenične struje"*, Vaspitanje i obrazovanje, No. 2. pp. 41-55, 2008.
- RJ06.** G. Joksimović, *"Funkcija namotaja i njena primjena u analizi indukcione mašine"*, Elektrotehnika, Vol. 51 (2002), No. 6. pp. 1-8.
- RJ07.** G. Joksimović, M. Đurović, *"Magnetomotorna sila kaveznog rotora indukcione mašine"*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 9-10 (2001), No. 1. pp. 44-52.
- RJ08.** G. Joksimović, M. Đurović, *"Prekidački reluktantni motor – dinamička analiza korišćenjem funkcije namotaja"*, Tehnika, Vol. 49 (2000), No. 1. pp.E1-E4.
- RJ09.** M. Đurović, A. Obradović, V. Vujičić, G. Joksimović, *"Poređenje PWM i PDM rutina kod upravljanja jednofaznim indukcionim motorom"*, Tehnika, Belgrade, Vol. 47 (1998), No. 2, pp. E1-E4, ISSN 0040-2176
- RJ10.** G. Joksimović, M. Đurović, A. Obradović, *"Multiple Coupled Circuit Model of Induction Machines – Effect of Skewing of Rotor Bars"*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 7, No. 1, April 1998.
- RJ11.** M. Đurović, R. Stojanović, B. Marković, G. Joksimović, *"Korišćenje hardverskog prekida kod IBM kompatibilnih personalnih računara u procesima upravljanja i kontrole"*, Tehnika, Belgrade, Vol. 42 (1993), No.5-6, pp. E7-E11, ISSN 0040-2176

Papers presented at regional scientific conferences

- RC01.** G. Joksimović, *"Lokalna kompenzacija reaktivne energije"*, Drugi dani strukovne komore elektroinženjera, SKEI, Novembar 2018, Podgorica, Crna Gora.
- RC02.** G. Joksimović, V. Durković, *"Modeliranje struje uključenja neopterećenog transformatora bazirano na modifikovanoj Froehlich-ovoj krivoj"*, ETRAN 2018, Jun 2018, Palić, Subotica, Srbija.
- RC03.** G. Joksimović, *"Rotorovi žljebni harmonici i parazitski momenti kaveznog asinhronog motora"*, ETRAN 2017, Jun 2017, Kladovo, Srbija.
- RC04.** N. Beljkaš, G. Joksimović, *"Numerički proračun parametara modela sinhronog turbogeneratora korišćenjem koncepta funkcije namotaja"*, V Savjetovanje CG Komiteta Cigre, Bečići – Budva, Crna Gora, Maj 2017.
- RC05.** N. Beljkaš, G. Joksimović, *"Dinamički model sinhronog turbo-generatora u prirodnom sistemu koordinata"*, ETRAN 2016, Jun 2016, Zlatibor, Srbija.

- RC06.** G. Joksimović, "Proračun snage fiksne kondenzatorske baterije za kompenzaciju reaktivne energije transformatora", III Savjetovanje crnogorskog komiteta CIGRE 2013, Maj 2013, Pržno, Crna Gora.
- RC07.** G. Joksimović, "Alternativni izraz za regulaciju napona transformatora", II Savjetovanje crnogorskog komiteta CIGRE 2011, 16-19 Maj 2011, Pržno, Crna Gora.
- RC08.** A. Zogović, G. Joksimović, "Dinamičko modeliranje asinhronog motora sa namotanim rotorom u cilju analize spektra njegove struje statora", II Savjetovanje crnogorskog komiteta CIGRE 2011, 16-19 Maj 2011, Pržno, Crna Gora.
- RC09.** G. Joksimović, "Modeliranje asinhronog motora sa redno vezanim namotajem statora i rotora", ETRAN 2010, Jun 2010, Donji Milanovac.
- RC10.** G. Joksimović, "Modeliranje monofaznog indukcionog motora modelom mnogostruko spregnutih kola", ETRAN 2009, Jun 2009, Vrnjačka Banja.
- RC11.** G. Joksimović, "Analiza spektra linijske struje statora zasićenog kaveznog asinhronog motora", I Savjetovanje crnogorskog komiteta CIGRE 2009, 12-16 Oktobar 2009, Pržno, Crna Gora.
- RC12.** G. Joksimović, "High efficiency motors and drive systems", Peti međunarodni naučni skup, Alternativni izvori energije i budućnost njihove primjene, CANU, 03-05. 09. 2007. godine, Budva.
- RC13.** G. Joksimović, "Precise Calculation of Magnetizing Reactance of Induction Machine", ETRAN 2006, Jun 2006, Beograd, pp.105-108.
- RC14.** G. Joksimović, "Modeliranje dvostrano napajane indukcione mašine", Informacione tehnologije, IT 2004, Februar-Mart 2004, Žabljak, pp. 105-108.
- RC15.** G. Joksimović, "Modeliranje statičkog ekscentriciteta rotora indukcionog motora", ETRAN 2003, June 2003, Herceg Novi, pp: 401-404.
- RC16.** G. Joksimović, "Numeričko izračunavanje diferencijalne reaktanse rasipanja namotaja indukcione mašine", Informacione tehnologije, IT03, Mart 2003, Žabljak, pp: 56-59.
- RC17.** G. Joksimović, A. Obradović, "Mjerenje elektromagnetskog momenta indukcionog motora snimanjem linijskih napona i struja", Informacione tehnologije, IT99, Mart 1999, Žabljak, pp: 336-339.
- RC18.** G. Joksimović, A. Obradović, "Simulacija rada indukcione mašine", Informacione tehnologije, IT97, Mart 1997, Žabljak, pp. 410-413.
- RC19.** G. Joksimović, M. Đurović, "Analiza dinamičkih režima indukcionog motora metodom mnogostruko spregnutih kola – winding function approach", Jugoslovenski komitet CIGRE, 23. simpozijum, Maj 1997, Herceg Novi.
- RC20.** V. Dragović, J. Karišik, Z. Vukajlović, G. Joksimović, A. Obradović, V. Vujičić, "Ispitivanje transformatora u režimu praznog hoda i kratkog spoja računarskim sistemom ETF-CAI Trafo monitoring (ETM)", Savetovanje Transformatori u Elektroenergetici, Mart 1996, Beograd.
- RC21.** M. Đurović, R. Stojanović, G. Joksimović, B. Marković, "Monitoring transformatora koristeći hardverski interapt kod IBM kompatibilnih personalnih računara", Jugoslovenski komitet CIGRE, 21. simpozijum, Vrnjačka Banja, Oktobar 1993.

Membership in PhD Committees

- PhD dissertation of Mr Goran Stojčić, "Detection of Stator and Rotor Fault induced Asymmetries in Induction Machines using Voltage Pulse Excitation", Dissertation, ausgefuehrt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der technischen Wissenschaften, TU Wien, Fakultat fuer Elektrotechnik und Informationstechnik, 17. 05. 2018.
- External examiner for PhD dissertation of Mr. Javier Martinez, PhD student of Aalto University, 2015.
- PhD dissertation of Mr Martin Ganchev, "Sensorless Rotor Magnet Temperature Estimation of Permanent Magnet Synchronous Motors", Dissertation, wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Dr. techn. vorgelegt von Martin Ganchev, vorgelegt am 01. 11. 2013, 1. Gutachter Prof. Thomas Wolbank (Vienna University of Technology), 2. Gutachter Prof. Gojko Joksimovic (University of Montenegro).

Scientific projects

- 2019 – underway: International scientific project “*Induction motor efficiency improvement through optimal electromagnetic design solutions - IMEI*”. Partners: University of Montenegro (Prof. dr Gojko Joksimović) and University of Trieste (Prof. Alberto Tassarolo)
- 2018 – underway: Bilateral project, “*Poboljšanje energetske efikasnosti invertorski napajanog asinhronog motora izborom optimalnog broja štapova rotora*” between University of Montenegro (Prof. dr Gojko Joksimović) and University of Ljubljana, Slovenia (Prof. Vanja Ambrožič).
- 2014-2016: Bilateral project, “*Research on novel switched reluctance ocean current generator system*” between University of Montenegro (Prof. dr Gojko Joksimović) and China University of Mining and Technology (Prof. Chen Hao).
- 2013-2014: Bilateral project “*Using an adapted winding function approach to model and investigate fault conditions in inverter fed drives with special emphasis to surface mounted permanent magnet machines*” between University of Montenegro (Prof. dr Gojko Joksimović) and Vienna University of Technology (Prof. Thomas Wolbank).
- 2010-2012: International Scientific project, “*Monitoring of wind turbine generator systems, MONGS*”, SEE-ERA NET PLUS, FP7, European Commission, partners on the project: Technical University Wien (Prof. Thomas Wolbank), Wien, Austria, University of Montenegro (Prof. dr Gojko Joksimović) and University of Zagreb (Prof. dr Nedeljko Perić), Zagreb, Croatia.
- 2008-2011: National Scientific Project, “*Stator current spectrum analysis of saturated induction machine*”, Prof. dr Gojko Joksimović, Ministry of Education and Science, Montenegro.
- 2006-2008: National Scientific Project, “*Saturated induction machine dynamic model development*”, Prof. dr Gojko Joksimović, Ministry of Education and Science, Montenegro.

Lectures held on foreign Universities

- Series of Lectures held as a guest Professor at the Faculty of Electrical Engineering and Computing, Zagreb, Croatia, 13. 01. 2020 – 17. 01. 2020:
 - Winding function definition and its use for analysis of AC winding magnetomotive force (mmf) spectral content - Monday, 13. 01. 2020.
 - Analysis of cage rotor winding mmf spectra using winding function approach - Tuesday 14. 01. 2020.
 - Self and mutual inductance calculation by using winding function definition – impact of skewing of rotor bars on mutual inductance curve - Wednesday, 15. 01. 2020.
 - Numerical model of induction machine based on mutually coupled circuits and winding function approach for inductance calculation - Thursday, 16. 01. 2020.
- Lecture „*Modeling of induction machine by multiple coupled circuit approach*” Chinese University of Mining and Technology, Xuzhou, China, 18. December 2015.
- Lecture “*Modeling of induction machines using winding function approach*”, University La Sapienza, Roma, Italy, 09. July 2009.
- Lecture “*Eccentricity modelling of induction machines using winding functions*” University La Sapienza, Roma, Italy, 10. July 2009.
- Lecture „*Modeling of induction machine dynamics by using winding function approach*” Moscow Power Energy Institute, Moscow, Russia, 17. June 2006.

Honours and Awards

- **Winner of the University of Montenegro Plaque for 2020:** for contribution to the international recognition of University of Montenegro
- **Alexander von Humboldt research fellow:** research fellow at the Technische Universitaet Darmstadt, Institut fuer Elektrische Energiewandlung, Darmstadt, Germany, 2001/2002
- “**The British Scholarship Trust for Citizens from Former Yugoslavia**” research fellowship: visiting research fellow at the Department of Engineering, University of Aberdeen, Scotland, UK, 1997/1998

Memberships

- Senior member of IEEE from 2011

Citations

- **Author of the most cited paper (as a first author) from the University of Montenegro:** G. M. Joksimović, J. Penman, „The detection of inter-turn short circuits in the stator windings of operating motors” IEEE Transactions on Industrial Electronics 47 (5), 1078-1084, 2000 – cited 552 times on 22. 04. 2021. according to Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=3rKzBJsAAAAJ&hl=en>
- **1608** citations on 22. 04. 2021. according to Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=3rKzBJsAAAAJ&hl=en>
- ***h* index = 14** on 22.04.2021. according to Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=3rKzBJsAAAAJ&hl=en>
- ***i10* index = 24** on 22.04.2021. according to Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=3rKzBJsAAAAJ&hl=en>
- **39928** reads on 22.04.2021. according to Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Gojko_Joksimovic

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Ул. Цетињска бр. 2
П. факс 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
Телефон: (020) 414-255
Факс: (020) 414-230
E-mail: rektor@ac.me



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Ul. Cetinjska br. 2
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: (+382) 20 414-255
Fax: (+382) 20 414-230
E-mail: rektor@ac.me

Број: 08-825
Датум, 02.06.2011 г.

Ref: _____
Date, _____

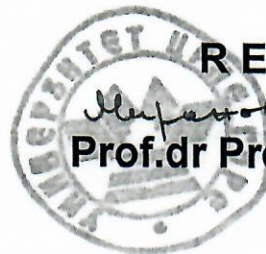
Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03 i Sl.list CG, br. 45/10) i člana 18 stav 1 tačka 3 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 02.06.2011. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr GOJKO JOKSIMOVIĆ bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Osnove elektrotehnike I (osnovne studije), Osnove elektrotehnike II (osnovne studije ETR), Uvod u električne mašine i transformatore (osnovne studije) i Električne mašine u elektroenergetskim sistemima (osnovne studije) na **Elektrotehničkom fakultetu**.

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Број 02/2-763
Подгорица, 09.06.2011 год.



РЕКТОР

Predrag Miranović
Prof.dr Predrag Miranović

Biografija – prof. dr Vladan Vujičić

Vladan Vujičić rođen je 30.08.1968. godine u Titogradu (Podgorica), gdje je završio osnovnu i srednju školu.

Diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici 05.02.1993. godine. Magistarski rad pod nazivom: "Upravljanje grejderskim uređajem po zadatoj putanji" odbranio je na istom fakultetu 29.12.1995. godine. Doktorsku disertaciju pod nazivom: "Proširenje eksploatacione karakteristike pogona sa prekidačkim reluktantnim motorom primjenom nesimetrične konfiguracije motora i pogonskog pretvarača", odbranio je 01.03.2001. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu.

Od 01.04.1993. godine radi na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici. Do 1996. godine radio je kao saradnik, a u periodu od 1996. do 2002. godine kao asistent na Katedri za teorijsku i primijenjenu automatiku. U zvanje docenta izabran je u junu 2002. godine, a u zvanje vanrednog profesora u julu 2007. godine. Krajem juna 2012. godine izabran je u zvanje redovnog profesora Univerziteta Crne Gore za predmete: Energetska elektronika, Projektovanje energetskih poluprovodničkih pretvarača, Mehatronika i Specijalne električne mašine.

U junu 2001. godine boravio je na Katoličkom univerzitetu u Luvenu, kao dobitnik stipendije udruženja evropskih Univerziteta ("COIMBRA Group"). Na kraćim boravcima, u okviru realizacije međunarodnih i bilateralnih projekata, bio je na Univerzitetu u Ljubljani (januar 2004. godine), Univerzitetu La Sapienza u Rimu (jun 2006. godine) i Univerzitetu rudarstva i tehnologije u Kini (Xuzhou, decembar 2015. godine).

U periodu od 2002. do 2004. godine obavljao je funkciju šefa Katedre za teorijsku i primijenjenu automatiku. Od juna 2011. godine do maja 2019. godine bio je predsjednik Studijskog komiteta B4 - Jednosmjerni sistemi i energetska elektronika - Crnogorskog Komiteta Međunarodnog vijeća za velike električne mreže (CG KO CIGRE).

Objavio je preko sedamdeset naučnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima, kao i na međunarodnim i domaćim konferencijama. Kao autor ili koautor objavio je tri udžbenika i desetak skripti koje se koriste u nastavi. Učestvovao je u izradi devet domaćih i međunarodnih naučno-istraživačkih i stručnih projekata. Za projekat realizovan u periodu 2005. do 2007. godine dobitnik je posebnog priznanja (*Certificate of excellence - Best content*) od strane WUS-Austria. Recenzent je u nekoliko međunarodnih časopisa iz edicije IEEE i IET. Pod njegovim mentorstvom odbranjene su dvije doktorske disertacije, tri magistarske teze i veliki broj diplomskih i specijalističkih radova.

Član je Međunarodnog udruženja inženjera elektrotehnike (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) i Međunarodnog vijeća za velike električne mreže (Conseil International des Grands Réseaux Electriques - CIGRE).

Radovi u časopisima sa SCI liste:

- [1] V. Vujicic and S. N. Vukosavic, "A simple nonlinear model of the switched reluctance motor," in *IEEE Transactions on Energy Conversion*, vol. 15, no. 4, pp. 395-400, Dec. 2000, doi: 10.1109/60.900499.
- [2] V. P. Vujicic, S. N. Vukosavic and M. B. Jovanovic, "Asymmetrical switched reluctance motor for a wide constant power range," in *IEEE Transactions on Energy Conversion*, vol. 21, no. 1, pp. 44-51, March 2006, doi: 10.1109/TEC.2005.858073.
- [3] V. P. Vujicic, "Modeling of a Switched Reluctance Machine Based on the Invertible Torque Function," in *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 44, no. 9, pp. 2186-2194, Sept. 2008, doi: 10.1109/TMAG.2008.2000663.
- [4] V. P. Vujičić, "Minimization of Torque Ripple and Copper Losses in Switched Reluctance Drive," in *IEEE Transactions on Power Electronics*, vol. 27, no. 1, pp. 388-399, Jan. 2012, doi: 10.1109/TPEL.2011.2158447.
- [5] V. P. Vujičić and M. P. Čalasan, "Simple Sensorless Control for High-Speed Operation of Switched Reluctance Generator," in *IEEE Transactions on Energy Conversion*, vol. 31, no. 4, pp. 1325-1335, Dec. 2016, doi: 10.1109/TEC.2016.2571841.
- [6] Čalasan, M.P., Vujičić, V.P. A robust continuous conduction mode control strategy of switched reluctance generator for wind power plant applications. *Electr Eng* **99**, 943–958 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00202-016-0459-1>
- [7] Čalasan, M.P. and Vujičić, V.P. (2017), SRG converter topologies for continuous conduction operation: a comparative evaluation. *IET Electric Power Applications*, 11: 1032-1042. <https://doi.org/10.1049/iet-epa.2016.0659>
- [8] Martin P. Čalasan, Vladan P. Vujičić, Sensorless control of wind SRG in dc microgrid application, *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, Volume 99, 2018, Pages 672-681, ISSN 0142-0615, <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2018.02.014>.



Број: 08-1011
Датум, 28.06.2012 г.

Ref: _____
Date, _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03 i Sl.list CG, br. 45/10 i 47/11) i člana 18 stav 1 tačka 3 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 28.06.2012. godine, donio je

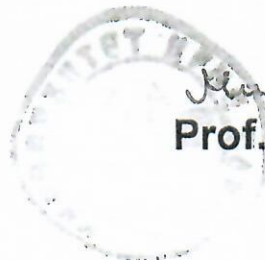
ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr VLADAN VUJIČIĆ bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Energetska elektronika, akademske studije, studijski program EA, Projektovanje energetskih poluprovodničkih pretvarača, specijalističke akademske studije, studijski program EA, Specijalne električne mašine, specijalističke akademske studije, studijski program EA i Mehatronika, specijalističke akademske studije, studijski program EA, na Elektrotehničkom fakultetu.

REKTOR

Mirnovolub J. Pređović
Prof.dr Predrag Miranović

02/1-830
06.07-2



Biografija – prof. dr Milovan Radulović

Rođen sam 18.06.1962. godine u Nikšiću gdje sam završio osnovnu i srednju školu sa odličnim uspjehom. Za postignute rezultate u učenju nagrađen sam diplomom LUČA.

Školske 1981/82. godine upisao sam se na studije Elektrotehnike - smjer elektronika, na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici. Na istom fakultetu sam diplomirao 28. marta 1986. godine, odbranivši diplomski rad "MAPPY- samodovoljni mobilni robot" sa ocjenom 10(deset).

Postdiplomske studije upisao sam u školske 1992/93 godine na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici, smjer Robotika i vještačka inteligencija. Magistarski rad pod naslovom "Modeliranje i analiza mobilnih robota sa dva nezavisno upravljana pogonska točka" odbranio sam 28.12.1995. godine.

Doktorsku disertaciju pod nazivom "Novi metod analize performansi mobilnih robota" odbranio sam 07.05.2004. godine na Elektrotehničkom fakultetu - Univerziteta Crne Gore u Podgorici.

Publikovao sam 54 rada u međunarodnim i domaćim časopisima i na međunarodnim i domaćim konferencijama. Od ovog broja sedam radova je publikovano u vodećim časopisima (Q1 i Q2 časopisi po Scopusovom rangiranju).

Učestvovao sam u više evropskih i nacionalnih projekata kao predstavnik Univerziteta Crne Gore:

- Međunarodni projekat: Učesnik projekta (član Didactic Working Group sa Univerziteta Crne Gore), „ Developing information Literacy for lifelong learning and knowledge economy in Western Balkan countries (RINGIDE)“, finansiran od strane EU u okviru programa TEMPUS, 2012-2014,
- Međunarodni projekat: Učesnik projekta (koordinator za Elektrotehnički fakultet) „Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic Studies” - DRIMS)“, finansiran od strane EU u okviru programa TEMPUS IV Project: 158644 -JPCR, 2010-2013. Kao član projektnog tima (koordinator sa strane Elektrotehničkog fakulteta) učestvovao sam u realizaciji aktivnosti na osnivanju studijskog programa Mehatronika na Mašinskom fakultetu.
- Međunarodni projekat: Učesnik u realizaciji projekta „Energy Efficiency, Renewable Energy Sources and Environmental Impacts (ENERESE)«, finansiran od strane EU u okviru programa TEMPUS Project JPCR 530194 -2012,
- Nacionalni projekat: 2012-2015 Član projektnog tima nacionalnog interdisciplinarnog projekata IRSALPEE (Istraživanje rešetkastih stubova od Al legura za prenos električne energije) , Građevinski fakultet Podgorica, 2012-2015.
- Kao član tima Inovativno istraživačkog EUREKA projekat, Device for FAult and STate detection of Rotary machineriEs based on acoustic signals – FASTER. (Uređaj za detekciju stanja i otkaza na rotacionim mašinama na bazi akustičkih signal), koji realizuju ETF Podgorica, ETF Beograda i dvije kompanije "Mika" iz Beograda i "Čikom" iz Podgorice, a u saradnji sa Elektroprivredom Crne Gore (TE Pljevlja), Rudnikom Uglja Pljevlja, Rudnikom Šuplja stijena i TE Kostolac, uključen sam u dizajniranje računarski baziranog uređaja koji, na osnovu analize snimljenog zvuka, može da procijeni stanje rotirajućih djelova mašina.

- Tokom realizacije projekta sa međunarodnim partnerima, Centar izvrsnosti u bio-informatici (BIO-ICT), koji je realizovan na Elektrotehničkom fakultet UCG, u periodu: jun 2014-novembar 2017, kao član tima-konsultant, angažovan sam u realizaciji dijela projekta pripreme i montaže opreme za proizvodnju štampanih ploča i kao konsultant po pitanjima automatskog upravljanja uređajima za akviziciju podataka.

Angažovan sam od strane više kompanija i institucija u Crnoj Gori kao stručni konsultant, vršioc stručnog nadzora ili revident tehničke dokumentacije. Projektovao i učestvovao u realizaciji više značajnih infrastrukturnih projekata.

Član sam organizacionog i programskog odbora domaćeg Naučno-stručnog skupa INFORMACIONE TEHNOLOGIJE – sadašnjost i budućnost koji se tradicionalno organizuje već 25 godina na Žabljaku. U okviru ovih aktivnosti recenzirao sam preko 200 radova objavljenih na navedenoj konferenciji. U periodu od poslednjeg izbora u zvanje recenzirao sam 51 rad objavljen u Zbornicima radova ili u IEEE Explorer bazi sa navedene konferencije.

Član sam upravnog odbora Crnogorskog komiteta CIGRE i predsjednik Studijskog komiteta D2 (Informacioni sistemi i telekomunikacije).

Član sam organizacionog i predsjednik programskog odbora Stručnog skupa Dani elektroinženjera Inženjerske komore Crne Gore koji se organizuje od 2017. godine. Odgovorni urednik sam Zbornika radova sa ovog skupa, izdanja 2018 i 2019. godine U okviru navedenih aktivnosti recenzirao sam 19 radova.

Kao član Strukovne komore elektroinženjera IKCG angažovan sam u Komisiji za polaganje stručnog ispita kao koordinator za oblast slabe struje tokom 2017. godine.

Član sam Komisije za Akreditaciju i Tehničkog komiteta za akreditaciju laboratorija Akreditacionog tijela Crne Gore. Član sam međunarodne asocijacije elektro inženjera – IEEE i Inženjerske komore Crne Gore. Član sam Tehničkog komiteta Privredne komore CG, za proizvode iz domena elektrotehnike, u proceduri sticanja zaštitnog znaka Dobro iz Crne Gore.

U periodu od 14. 05. 2015. do 12. 12. 2017 godine, bio sam član Suda časti Univerziteta Crne Gore.

Od strane Centra za stručno obrazovanje i Zavoda za izdavanje udžbenika Crne Gore angažovan sam kao recenzent udžbenika za srednje stručne škole, kao i savjetnik za utvrđivanje kvaliteta u procesu utvrđivanja kvaliteta nastave u srednjim stručnim školama iz oblasti elektrotehnike.

Posjedujem Licence:

- Ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata i
- Revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekata,

Izdate od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma Crne Gore.

Radovi u naučnim časopisima

SCI Lista:

Milovan Radulović, Žarko Zečević, Božo Krstajić, “Dynamic Phasor Estimation by Symmetric Taylor Weighted Least Square Filter”, *IEEE Transactions on Power Delivery* (ISSN 0885-8977), vol. 35, no. 2, pp. 828 -836, april 2020., doi: 10.1109/TPWRD.2019.2929246

Milovan Radulović, Tomislav B Šekara, Budimir Lutovac, “Decomposition of a class of linear electrical networks for calculation of total power”, *SADHANA Academy Proceedings in Engineering Sciences* (ISSN 0973-7677), vol. 43 (9), p.n. 139, septembar 2018., doi: 10.1007/s12046-018-0911-1

Martin Čalasan, Danilo Mujičić, Vesna Rubežić and **Milovan Radulović**, “Estimation of Equivalent Circuit Parameters of Single-Phase Transformer by Using Chaotic Optimization Approach”, *Energies* (ISSN 1996-1073), vol.12 (9), p.n.1697, maj 2019; doi:10.3390/en12091697

Z. Zecevic, B. Krstajic, **M. Radulovic**, „A new adaptive algorithm for improving the ANC system performance,“ *AEU - International Journal of Electronics and Communications*, Volume 69, Issue 1, 2015, Pages 442-448, ISSN 1434-8411, <https://doi.org/10.1016/j.aeue.2014.11.002>.

Zecevic, Zarko; Krstajic, Bozo; **Radulovic, Milovan**: 'Frequency-domain adaptive algorithm for improving the active noise control performance', *IET Signal Processing*, 2015, 9, (4), p. 349-356, DOI: 10.1049/iet-spr.2014.0182

Ostali časopisi:

Dražen M Jovanović, Martin P Čalasan, **Milovan V Radulović**, “Estimacija parametara solarne ćelije primjenom PSO algoritma”, *Tehnika* (ISSN 0040-2176), vol. 74, br. 1, str. 91-96, februar 2019, doi: 10.5937/tehnika1901091J

Danilo S Mujičić, Martin P Čalasan, **Milovan V Radulović**, “Primjena PSO algoritma u estimaciji parametara transformatora”, *Tehnika*, (ISSN 0040-2176), vol. 74, br. 2, str. 251-257, april 2019., doi: 10.5937/tehnika1902251M

Novica Daković, **Milovan Radulović**, “Flatness and LQR control of Furuta pendulum”, *ETF Journal of Electrical Engineering*, (ISSN 0354-8653), vol. 21. no.1, pp. 138-146, decembar 2015

Marko Č Bošković, Tomislav B Šekara, **Milovan Radulović**, Marko Cvetković, “A novel method for optimization of PID/PIDC controller under constraints of phase margin and sensitivity to measurement noise based on non-symmetrical optimum method”, *ETF Journal of Electrical Engineering*, (ISSN 0354-8653), vol. 22. no.1, pp. 15-23, novembar 2016.

Radovi na naučnim konferencijama

Milutin Radonjić, Goran Kvašćev, **Milovan Radulović** and Božo Krstajić, “ One Example of Mobile Hardware Platform for Sound Acquisition in Industrial Environment”, *24th International Conference on Information Technology (IT 2020)* (ISBN 978-9940-8707-0-6), februar, 2020, Žabljak, Crna Gora, doi: 10.1109/IT48810.2020.9070594.

Amar Kapić, Žarko Zečević, **Milovan Radulović** and Božo Krstajić, "A Variable Step Size Perturb and Observe Algorithm for Maximum Power Point Tracking", *22nd International Conference on Information Technology (IT 2017)* (ISBN 978-86-85775-20-8), 27.02. - 04.03. 2017, Žabljak, Crna Gora

Ivan Jokić, Žarko Zečević, Zdravko Uskoković, **Milovan Radulović** and Božo Krstajić, "A New Method For Synchrophasor Estimation", *22nd International Conference on Information Technology (IT 2017)* (ISBN 978-86-85775-20-8), 27.02. - 04.03. 2017, Žabljak, Crna Gora

Milan Zejak, **Milovan Radulović**, "Hibridni koncept Smart Home Sistema", *22nd International Conference on Information Technology (IT 2017)* (ISBN 978-86-85775-20-8), 27.02.-04.03. 2017, Žabljak, Crna Gora

Vladimir Radulović, **Milovan Radulović**, "LED rasvjeta tunela primjer tunel Budoš na putu Podgorica Nikšić", *22nd International Conference on Information Technology (IT 2017)* (ISBN 978-86-85775-20-8), 27.02.-04.03. 2017, Žabljak, Crna Gora.

Tomislav B. Šekara, Marko Bošković, **Milovan Radulović**, Boško Cvetković, "Nova metoda za optimizaciju PID regulatora pod ograničenjima na pretek faze i osjetljivost na mjerni šum", *21st International Conference on Information Technology (IT 2016)* (ISBN 978-86-85775-18-5), 29.02.-05.03. 2016, Žabljak, Crna Gora.

Nebojša Delibašić, Novak Jauković, **Milovan Radulović**, "Komunikacioni protokoli u inteligentnim objektima", *21st International Conference on Information Technology (IT 2016)* (ISBN 978-86-85775-18-5), 29.02.-05.03. 2016, Žabljak, Crna Gora

Danilo Mujičić, Martin Čalasan, **Milovan Radulović**, "Efikasnost energetskih transformatora", *VI Savjetovanje CG-KO CIGRE*, Bečići, Crna Gora, 14-17.05.2019., A2-05, str. 1-8, www.cigre.me, ISSN: 2336-9604

Milica Bulatović, Martin Čalasan, **Milovan Radulović**, "Pregled metoda za podešavanje parametara PID regulatora kod automatskog upravljanja frekvencijom dvogeneratorskih sistema", *VI Savjetovanje CG-KO CIGRE*, Bečići, Crna Gora, 14-17.05. 2019., C6-10, str. 1-10, www.cigre.me, ISSN: 2336-9604.



Univerzitet Crne Gore
adresa / address_Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone_00382 20 414 255
fax_00382 20 414 230
mail_rektorat@ucg.ac.me
web_www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref 03-467
Datum / Date 10.03.2021

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
17.03.2021
02/1 415

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br 44/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17, 55/18, 3/19, 17/19, 47/19, 72/19 i 74/20) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 10.03.2021. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Milovan Radulović bira se u akademsko zvanje redovni profesor Univerziteta Crne Gore za **oblast Automatika**, na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na neodređeno vrijeme.

SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE
PREDSJEDNIK
Božović
Prof. dr. Vladimir Božović, vršilac funkcije rektora



Biografija – doc. dr Martin Čalasan

Martin Čalasan je rođen 05.10.1986. u Plužinama, Crna Gora. Osnovnu školu je završio u mjestu Brezna (Plužine) i srednju školu u Plužinama. Za uspjeh u osnovnoj i srednjoj školi je dobio diplomu "Luča 1".

Elektrotehnički fakultet u Podgorici, Univerzitet Crne Gore, upisao je 2005. godine. Diplomirao je 01.07.2009. godine, odbranivši specijalistički rad "**Model i dinamika statičkog pobudnog sistema Thiricon**" sa ocenom 10, kao prvi student generacije, i sa prosječnom ocjenom 9.95 tokom četvorogodišnjih studija. Tokom osnovnih studija bio je korisnik stipendije Vlade Republike Crne Gore za talentovane studente i učenike, Opštine Plužine, Regulatorne agencije za energetiku, Elektroprivrede Crne Gore AD Nikšić (EPCG).

Na postdiplomske studije na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici, odsjek Industrijska elektrotehnika, upisao se 2009. godine. Ove studije je završio sa prosečnom ocenom 10. odbranivši rad naziva "**Simulacioni model i dinamika statičkog pobudnog sistema sinhronih generatora u HE "Perućica"**" u junu 2010. godine.

Doktorsku disertaciju pod nazivom: „**Upravljanje prekidačkim reluktantnim generatorom i topologije energetskog pretvarača za rad u kontinualnom režimu**“ odbranio je 15.06.2017. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici.

Na Elektrotehničkom fakultetu izvodi nastavu iz sljedećih predmeta: *Električne mašine, Električni pogoni, Upravljanje i regulacija lektričnih pogons, FACTS i HVDC komponente energetske elektronike*, dok na Pomorskom fakultetu u Kotoru izvodi nastavu iz *Brodskih električnih uređaja, Brodske automatike i Energetske elektronike*. Na magistarskim i doktorskim studijama Elektrotehničkog fakulteta izvodi nastavu iz predmeta *Upravljanje EMP naizmjenične struje, Upravljanje EMP jednosmjerne struje, Regulacija pobude sinhronih mašina i Električna vuča*. Na doktorskim studijama Pomorskog fakulteta izvodi nastavu iz predmeta *Upravljanje elektromotornim pogonima*.

Istraživanja doc. dr Martina Čalasana odnose se na razvoj poluprovodničkih prekidača za besenzorsko upravljanje prekidačkom reluktantnom mašinom, razvoj novih metoda za estimaciju parametara transformatora, asinhronne mašine i solarnih ćelija, kao i u oblasti optimalne lokacije sistema za skladištenje energije i sistema za kompenzaciju reaktivne energije u elektroenergetskim sistemima.

Autor je knjige „**Mašine jednosmjerne struje**“, **Akadska misao, Beograd**, objavljene 2020. godine. Autor je 3 poglavlja u monografiji međunarodnog značaja i jednog poglavlja u knjizi u izdanju *Elsevier-a*. Objavio je sam ili sa saradnicima preko 150 naučnih i stručnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima i na međunarodnim i domaćim konferencijama i simpozijumima. Posebno treba istaći da je objavio preko 25 radova u časopisima sa SCI/SCIE liste.

Član je nekoliko međunarodnih i nacionalnih organizacija i udruženja, kao što su **IEEE** i **CIGRE - Međunarodni savet za velike električne mreže**. Predsednik je studijskog komiteta **A1 - Rotacione električne mašine CG KO CIGRE**. Takođe, predstavnik je Crne Gore u **IEEE PES Srbije i Crne Gore**.

Kao istraživač učestvovao je u 7 naučno-istraživačkih projekata. U okviru ovih projekata vršio je istraživanja primjene električnih mašina u proizvodnji električne energije iz energije morskih struja, optimizaciji rada električnih vozila, kao i procjeni proizvodnje električne energije iz solarne energije.

Recenzent je u nekoliko međunarodnih časopisa, među kojima su najznačajniji *IEEE Transaction on Energy Conversion*, *IEEE Transaction On Industrial Electronics*, *IET Electric Power Applications*, *IET Power Electronics*, *Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik* i *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*.

Stručna aktivnost doc. dr Martina Čalasan se ogleda kroz izradu velikog broja projekata, studija i ekspertiza. Takođe, do sada je bio angažovan u više od 30 komisija supervještaka ETF-a u sudskim predmetima koji su zahtijevali naučno-stručnu ekspertizu Elektrotehničkog fakulteta.

Doc. dr Martin Čalasan dobitnik je **NAGRADE MINISTARSTVA NAUKE ZA NAJUSPJEŠNIJEG PRONALAZAČA – INOVATORA ZA NAJUSPJEŠNIJE INOVATIVNO RJEŠENJE u 2017. godini**. Osim toga, dobitnik je većeg broja nagrada na međunarodnim i domaćim konferencijama, među kojima se ističe: **PLAKETA Međunarodne konferencije ETRAN – Elektronika, telekomunikacije, računari, Automatika i Nuklearna tehnika za najboljeg mladog istraživača za oblast Elektroenergetike**, Zlatibor, jun 2013., kao i Nagrade za najbolji naučni rad konferencije *First conference SERC-CIGRE*, Slovenija, Portorož, jun 2016. godine. **Za postignute rezultate i doprinose razvoju naučno-istraživačkog, umjetničkog i stručnog rada na Elektrotehničkom fakultetu nagrađen je od strane Univerziteta Crne Gore i za 2019 i za 2020. godinu**. Dobitnik je i nagrade **CANU** za 2020. godinu iz **Fonda Crnogorske akademije nauka i umjetnosti za podsticanje podmlatka**.

U zvanje **DOCENTA za oblast Električne mašine i pogoni** (Električne mašine – osnovne studije – studijski program Energetika i automatika; FACTS i HVDC komponente energetske elektronike – master studije – studijski program Elektroenergetski sistemi; Električni pogoni – master studije – studijski program Automatika i Industrijska elektrotehnika; Upravljanje i regulacija električnih pogona – master studije - studijski program Automatika i Industrijska elektrotehnika) **na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore**, izabran je na sjednici Senata UCG na sjednici od 12.02.2019. godine

Radovi u časopisima sa SCI liste:

- [1] **M. Calasan**, S.H.E. Abdel Aleem, A. F. Zobaa „A new approach for parameters estimation of double and triple diode models of photovoltaic cells based on iterative Lambert W function“, *Solar Energy*, Vol. 218 (2021) 392–412, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2021.02.038>

- [2] **M. Calasan**, S.H.E. Abdel Aleem, M. Bulatovic, Vesna Rubezic, Z.M. Ali, M. Micev „Design of controllers for automatic frequency control of different interconnection structures composing of hybrid generator units using the chaotic optimization approach“, *Electrical Power and Energy Systems* 129 (2021) 106879, <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.106879>
- [3] M. Micev, **M. Čalasan**, D.Petrović, Z.M. Ali, N. V. Quynh, S. H. E. Abdel Aleem „Field Current Waveform-Based Method for Estimation of Synchronous Generator Parameters Using Adaptive Black Widow Optimization Algorithm“ *IEEE Access*, accepted for publications, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3037510
- [4] M. Micev, **M. Čalasan**, D. Oliva, „Design and robustness analysis of an Automatic Voltage Regulator system controller by using Equilibrium Optimizer algorithm“, *Computers and Electrical Engineering*, accepted for publications, october 2020.
- [5] A. Deriszadeh, O. Karabasoglu, **M. P Calasan**, F. Mehdipour „A Dynamic Functional Model of Diode Bridge Rectifier for Unbalanced Input Voltage Conditions“, *IET Power Electronics*, Vol. 14, Issue 3, beb. 2021., pp. 584-589
- [6] M. Micev, **M. Čalasan**, Z. M. Ali, H.M. Hasanien, S. H. E. Abdel Aleem, “Optimal Design of Automatic Voltage Regulation Controller Using Hybrid Simulated Annealing- Manta Ray Foraging Optimization Algorithm,” *Ain Shams Engineering Journal*, accepted for publications
- [7] **M. Calasan**, M. Micev, Z. Djurovic, H.M.A. Mageed, „Artificial ecosystem-based optimization for optimal tuning of robust PID controllers in AVR systems with limited value of excitation voltage. *Inter. J. Electrical. Eng. Educ*, 2020, Vol. 1, pp. 1-25, doi:10.1177%2F0020720920940605
- [8] M. Micev, **M. Čalasan**, D. Oliva, “Fractional Order PID Controller Design for an AVR System Using Chaotic Yellow Saddle Goatfish Algorithm,” *Mathematics*, Vol. 8, pp.1182, 2020
- [9] **M. Čalasan**, M. Micev, Z.M. A.F. Zobaa, S.H.E. Abdel Aleem, “Parameter Estimation of Induction Machine Single-Cage and Double-Cage Models Using a Hybrid Simulated Annealing–Evaporation Rate Water Cycle Algorithm”, *Mathematics*, Vol. 8, pp. 1024, 2020.
- [10] **M. Čalasan**, T. Konjić, K. Kecojević, L. Nikitović, “Optimal Allocation of Static Var Compensators in Electric Power Systems”, *Energies*, 2020, Vol. 13, pp. 3219; doi:10.3390/en13123219
- [11] **M. Čalasan**, A. Jovanović, V. Rubežić, D. Mujičić, A. Deriszadeh, “Notes on parameter estimation for single-phase transformer”, *IEEE Transactions on Industry Applications*, Vol. 56, Issue 4, pp. 3710 - 3718, jul 2020, <https://doi.org/10.1109/TIA.2020.2992667>

- [12] **M. Čalasan**, S.H.E. Abdel Aleem, A.F. Zobaa, "On the root mean square error (RMSE) calculation for parameter estimation of photovoltaic models: A novel exact analytical solution based on Lambert W function", *Energy Conversion and Management*, Vol. 210, pp. 112716, April 2020
- [13] **M. Čalasan**, D. Mujičić, V. Rubežić, M. Radulović, "Estimation of Equivalent Circuit Parameters of Single-Phase Transformer by Using Chaotic Optimization Approach," *Energies*, Vol. 12, No. 1697, may 2019. (Impact factor: 2.676)
- [14] **M. Calasan & A. Nedic** "Experimental Testing and Analytical Solution by Means of Lambert W-Function of Inductor Air Gap Length," *Electric Power Components and Systems* (Formerly known as Electric Machines & Power Systems) Vol. 46, Issue 7, 2018, DOI: 10.1080/15325008.2018.1488012 (Impact factor: 1.144)
- [15] **M.P. Calasan**, V.P Vujicic, "Sensorless control of wind SRG in DC microgrid application", *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, Vol. 99, July 2018, pp. 672–681, <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2018.02.014> (Impact factor: 3.610)
- [16] **M.P. Calasan**, V.P Vujicic, "SRG Converter Topologies for continuous conduction operation: A Comparative Evaluation," *IET Electric Power Applications*, Vol. 11, Issue 6, July 2017, DOI: 10.1049/iet-epa.2016.0659 (Impact factor: 2.211)
- [17] **M.P. Calasan**, V.P Vujicic, "A robust Continuous Conduction Mode control strategy of Switched Reluctance Generator for wind power plant applications," *Archiv für Elektrotechnik - Electrical Engineering*, Vol. 99, Issue 3, sept. 2017, pp.943-958, doi.org/10.1007/s00202-016-0459-1 (Impact factor: 1.269)
- [18] V.P. Vujicic, **M.P. Calasan**, "Simple Sensorless Control for high-speed Operation of Switched Reluctance Generator", *IEEE Transactions on Energy Conversion*, Vol. 31, Issue 4., pp. 1325 - 1335, dec 2016., DOI: 10.1109/TEC.2016.2571841 (Impact factor: 3.767)
- [19] **M.P. Čalasan**, D.S. Petrović, M.M. Ostojić, "Electrical braking of synchronous generators for combined generator and water turbine bearings as well as stray-load losses determination," *IET Electric Power Applications*, doi:10.1049/iet-epa.2012.0277, Print ISSN 1751-8660, Online ISSN 1751-8679, Vol. 7, Issue 4, pp. 313-320., April 2013. (Impact factor: 2.211)



Univerzitet Crne Gore
adresa / address_Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone_00382 20 414 255
fax_00382 20 414 230
mail_rektorat@ucg.ac.me
web_www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref 03 - 550

Datum / Date 12.02.2019

18.02.2019

02/1 206

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15,40/16,42/17,71/17 i 55/18) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 12.02.2019.godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr MARTIN ČALASAN bira se u akademsko zvanje **docent Univerziteta Crne Gore za oblast Električne mašine i pogoni** (Električne mašine–osnovne studije–studijski program Energetika i automatika;FACTS i HVDC komponente energetske elektronike– master studije–studijski program Elektroenergetski sistemi; Električni pogoni–master studije–studijski program Automatika i Industrijska elektrotehnika; Upravljanje i regulacija električnih pogona–master studije-studijski program Automatika i Industrijska elektrotehnika) na **Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na period od pet godina.**



**SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE
PREDSJEDNIK**

Prof.dr Danilo Nikolić, rektor



Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Primljeno	24.06.2021		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
02/1	994		

UNIVERZITET CRNE GORE

Obrazac PD: Prijava teme doktorske disertacije

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	MSc Mihailo Micev
Fakultet	Elektrotehnički fakultet
Studijski program	Energetika i automatika
Broj indeksa	2/20
Ime i prezime roditelja	Branko Micev Slavica Micev
Datum i mjesto rođenja	01. 11. 1995. godine, Podgorica
Adresa prebivališta	ulica Miloša Obilića S2B II/29, Podgorica
Telefon	+38267864554
E-mail	mihaikom@ucg.ac.me
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	Stepen magistar, Elektrotehnički fakultet Podgorica, 03. 07. 2020. godine, srednja ocjena 10.00 Stepen specijaliste, Elektrotehnički fakultet Podgorica, 10. 07. 2018. godine, srednja ocjena 10.00 Stepen bachelor, Elektrotehnički fakultet Podgorica, 12. 07. 2017. godine, srednja ocjena 10.00
Radno iskustvo	Saradnik u nastavi, Elektrotehnički fakultet Podgorica, februar 2019.-
Popis radova	1.) M. Micev, M. P. Calasan, S. H. E. Abdel Aleem, H. M. Hasaniien and D. Petrovic, "Two Novel Approaches for Identification of Synchronous Machine Parameters from Short-Circuit Current Waveform," in IEEE Transactions on Industrial Electronics, doi: 10.1109/TIE.2021.3086715. 2.) M. Micev, M. Calasan and M. Radulović, "Optimal design of real PID plus second-order derivative controller for AVR system," 2021 25th International Conference on Information Technology (IT), 2021, pp. 1-4, doi: 10.1109/IT51528.2021.9390145. 3.) M. Micev, M. Calasan and M. Radulović, "Identification of synchronous generator parameters from operating data during the short-circuit from no-load operation," 2021 20th International Symposium INFOTEH-JAHORINA (INFOTEH), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/INFOTEH51037.2021.9400701. 4.) M. Micev, M. Calasan, Z. M. Ali, H. M. Hasaniien, and S. H. E. Abdel Aleem, "Optimal design of automatic voltage regulation controller using hybrid simulated annealing – Manta ray foraging optimization algorithm," Ain Shams Eng. J., vol. 12, no. 1, pp. 641–657, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.asej.2020.07.010. 5.) M. Micev, M. Calasan, and D. Oliva, "Design and robustness analysis of an Automatic Voltage Regulator system controller by using Equilibrium Optimizer algorithm," Comput. Electr. Eng., vol.

	<p>89, p. 106930, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.compeleceng.2020.106930.</p> <p>6.) M. Micev, M. Čalasan, D. S. Petrović, Z. M. Ali, N. V. Quynh and S. H. E. Abdel Aleem, "Field Current Waveform-Based Method for Estimation of Synchronous Generator Parameters Using Adaptive Black Widow Optimization Algorithm," in IEEE Access, vol. 8, pp. 207537-207550, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3037510.</p> <p>7.) M. Micev, M. Čalasan, and D. Oliva, "Fractional Order PID Controller Design for an AVR System Using Chaotic Yellow Saddle Goatfish Algorithm," Mathematics, vol. 8, no. 7, p. 1182, Jul. 2020.</p> <p>8.) M. Čalasan, M. Micev, Ž. Đurović, H. M. A. Mageed, „Artificial ecosystem-based optimization for optimal tuning of robust PID controllers in AVR systems with limited value of excitation voltage,“ The International Journal of Electrical Engineering & Education. July 2020, doi:10.1177/0020720920940605.</p>
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Novi pristupi u identifikaciji i optimizaciji parametara glavnih komponenti sistema za regulaciju pobude sinhronih generatora
Na engleskom jeziku	Novel approaches for identification and parameters optimization of main components of synchronous generators' excitation control system
Obrazloženje teme	
<p>Sistem za regulaciju pobude je veoma složen i multivarijabilan sistem, jer regulacija pobude utiče na izlazni napon generatora, ali i na struju, reaktivnu snagu i faktor snage na krajevima generatora. Analiza i planiranje sistema, kao i testiranje stabilnosti, zahtijevaju tačno identifikovanje parametara i modela generatora. Odabir tipa regulatora i njegov dizajn predstavljaju ključne aktivnosti u cilju obezbjeđenja kvalitetnog odziva sistema na sve poremećaje u mreži. Prema tome, tema ove disertacije odnosi se na predlog novih pristupa za identifikaciju i optimizaciju parametara glavnih komponenti sistema za regulaciju pobude sinhronih generatora (SG).</p>	
Pregled istraživanja	
<p>Napon i frekvencija predstavljaju osnovne indikatore stabilnosti elektroenergetskog sistema, kao i kvaliteta električne energije u istom. Vrijednost nominalne frekvencije je ista u čitavom sistemu, pa se stoga ona naziva globalnim parametrom, dok nominalna vrijednost napona varira u čvorovima sistema, pa se za napon može reći da je lokalni parametar. Frekvencija se održava na konstantnoj vrijednosti djelovanjem na turbinski regulator sinhronog generatora, čime se ustvari utiče na mehaničku snagu na osovini, odnosno na proizvodnju aktivne snage. Regulacija napona je povezana sa tokovima reaktivne snage, a to se postiže djelovanjem na pobudu sinhronog generatora. Kompletan sistem čiji je zadatak da održi izlazni napon generatora na željenoj vrijednosti naziva se sistem za regulaciju pobude sinhronog generatora.</p> <p>Jedna od glavnih komponenti sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora je regulator, koji je u praksi najčešće realizovan kao Proporcionalno - Integralni (PI) ili Proporcionalno - Integralno - Diferencijalni (PID) regulator. Primarna uloga regulatora je da minimizuje vrijednost greške u ustaljenom stanju, tj. da izlazni napon generatora bude što bliži referentnom, odnosno zadatom naponu. Osim toga, funkcija regulatora je da obezbijedi adekvatno dinamičko ponašanje sistema, tj. najbrži odziv (najmanje vrijeme uspona i vrijeme smirenja) uz najmanji mogući preskok. U dostupnoj literaturi predložen je veliki broj različitih tipova regulatora kod sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora. Najčešće korišćeni su već pomenuti PID regulator [1] –</p>	

[7], zatim FOPID [8], [9], fuzzy PID [10], 2DOF PI [11] i PIDD² [12] regulatori. U navedenim radovima, osim same primjene odgovarajućeg regulatora, demonstrirano je i određivanje optimalnih vrijednosti parametara regulatora. Za svaki od navedenih radova zajedničko je da se za određivanje optimalnih vrijednosti parametara regulatora koriste metaheuristički algoritmi koji pripadaju grupi algoritama vještačke inteligencije. Ovi algoritmi, bazirani na prirodnim pojavama, predstavljaju veoma moderan i često korišćen alat za rješavanje različitih optimizacionih problema. Konkretno, u [1] se koristi *Improved Kidney – inspired* Algoritam (IKA), dok se u [2], [8] i [11] primjenjuje *Particle Swarm Optimization* (PSO) algoritam, koji je inače jedan od prvih i najčešće korišćenih metaheurističkih algoritama. Još jedan od veoma često upotrebljivanih metaheurističkih algoritama je Genetički Algoritam (GA), koji je u [3], [8] i [10] iskorišćen u cilju određivanja parametara odgovarajućeg regulatora. U [4] je za projektovanje regulatora kod sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora primijenjen *Whale Optimization* Algoritam (WOA), u [5] i [9] je za istu svrhu korišćen *Cuckoo Search* (CS) algoritam, dok je *Ant Colony Optimization* (ACO) algoritam iskorišćen u [6] i [7]. Konačno, u [12] je predložen novi hibridni *Simulated Annealing – Manta Ray Foraging Optimization* (SA – MRFO) algoritam. U svim navedenim radovima, kriterijumska funkcija je formulisana sa ciljem da se postigne što kvalitetniji prelazni procesa – postizanje najmanjeg vremena uspona, vremena smirenja i preskoka. Veliki broj radova vezan za ovu tematiku ukazuje na to da i dalje nije predloženo najbolje moguće rješenje u vidu tipa regulatora, algoritma za optimizaciju njegovih parametara i kriterijumske funkcije korišćene u procesu optimizacije.

Sinhroni generatori su najvažniji i najveći proizvođači električne energije u elektroenergetskim sistemima. Studije stabilnosti elektroenergetskog sistema zahtijevaju poznavanje preciznih modela svih komponenti sistema, a samim tim i generatora. Takođe, studije koje se bave planiranjem i radom elektroenergetskog sistema bazirane su na kompjuterskim modelima, koji su sačinjeni od pojedinačnih modela svih elemenata elektroenergetskog sistema (generatora, transformatora, dalekovoda, potrošača, itd.). Precizno poznavanje modela generatora je važno i za analizu prelaznih procesa u elektroenergetskom sistemu. Zbog svih prethodno nabrojanih razloga, jasno je da je poznavanje što preciznijeg i tačnijeg modela sinhronog generatora od ogromne važnosti, o čemu svjedoči i postojanje standardizovanih procedura za određivanje parametara sinhronog generatora – IEEE standard [13] i IEC standarda [14]. Osim toga, brojni naučni radovi su posvećeni problematici modelovanja, odnosno estimacije parametara sinhronog generatora. U radovima [15] i [16] unaprijeđen je testni metod koji se pominje u standardima i koji je baziran na naglom uklanjanju opterećenja generatora, tzv. *load rejection* metod. Korišćenjem sinhrofazorskih jedinica, odnosno tzv. PMU-a (*Phasor Measurement Unit*), mogu se dobiti podaci o amplitudi i faznom stavu napona u određenom dijelu elektroenergetskog sistema. Koristeći ove podatke, zajedno sa podacima o aktivnoj snazi i struji generatora, razvijene su brojne metode za estimaciju parametara sinhronog generatora [17] – [24]. U [25] predložena je praktična testna procedura koja se zasniva na mjerenju napona i struje armature i pobude generatora. Takođe, interesantno je spomenuti i tzv. *standstill* metode, koje su specifične po tome što se rotor generatora ne okreće, već je namotaj pobude kratkospojen, a na stator se dovode specifični signali: *chirp* signali u [26], odnosno *sine cardinal* signali u [27]. Još jedan unaprijeđeni standardizovani ogled, test trofaznog kratkog spoja neopterećenog generatora, predložen je u [28] i [29]. Estimacija parametara generatora korišćenjem mjerenih podataka tokom nesimetričnih radnih uslova predložena je u [30]. Na osnovu podataka dobijenih pomoću prikazanih metoda, primjenom raznih algoritama vrši se estimacija parametara generatora. Najčešće korišćen estimator baziran je na Kalmanovim filtrima i različitim modifikacijama ovih filtara, kao što se može vidjeti u [17] – [19], [24], [25] i [30]. Osim ovoga, metod najmanjih kvadrata (*Least Squares – LS*), uključujući i njegove modifikacije, primijenjen je u cilju estimacije parametara generatora na osnovu dobijenih podataka [15], [20]. U [16] i [29] pokazana je primjena tradicionalnog grafičkog

metoda za dobijanje parametara generatora. Nakon toga, genetički algoritam je iskorišćen u [21], a *adaptive importance sampling* i *primal – dual interior point* su upotrijebljeni u [22] i [23], respektivno. Razvoj hibridnog genetičkog algoritma sa *Quasi Newton* i *Gauss Newton* algoritmom je demonstriran u [26] i [27]. Takođe, u [29] je pokazan način estimacije parametara generatora pomoći *Knitro* optimizacionog solver-a. Predlaganje velikog broja novih eksperimentalnih procedura i algoritama za određivanje parametara generatora dokazuje da u ovoj oblasti ima značajnog prostora za dalja istraživanja.

Cilj i hipoteze

Ciljevi ove disertacije su dizajn novog tipa regulatora za sisteme za regulaciju pobude SG-a, razvoj novog originalnog i hibridnog algoritma u cilju određivanja njegovih parametara i razvoj nelinearnog parametarskog modela. Stoga, **prva hipoteza** ove disertacije je da će novi predloženi dizajn regulatora omogućiti kvalitetniji prelazni proces, čak i u prisustvu šumova i poremećaja. **Druga hipoteza** je da će novi algoritmi nadmašiti grafičke metode kod standardnih testova za određivanje parametara generatora. **Treća hipoteza** je da će nelinearni parametarski model pokazati superiorne performanse prilikom modelovanja SG-a.

Materijali, metode i plan istraživanja

Plan istraživanja koje će biti sprovedeno u ovoj disertaciji iskazan je u vidu tri pravca. Prvi pravac se odnosi na dizajn regulatora kod sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora, dok se drugi i treći pravac istraživanja odnose na estimaciju parametara i modelovanje sinhronog generatora.

Kao što je i pomenuto u pregledu dosadašnjih istraživanja, veliki broj radova je posvećen problematici određivanja parametara regulatora kod sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora. Tako veliki broj radova i aktuelnost problematike ukazuju na to da još nije predložen optimalan način za dizajn regulatora. Jedan dio ovog istraživanja biće usmjeren ka razvoju novog metaheurističkog algoritma, uključujući i mogućnost hibridizacije već postojećih algoritama, u cilju određivanja parametara regulatora koji će obezbijediti kvalitetniji vremenski odziv napona u odnosu na već postojeće algoritme za određivanje parametara regulatora. Osim toga, plan istraživanja podrazumijeva da se izvrši određivanje parametara regulatora, ali uzimajući u obzir ograničenje vrijednosti napona pobude. S obzirom na to da prevelika vrijednost napona pobude može dovesti do oštećenja namotaja, ovaj problem je u praksi vrlo izražen, a u dostupnoj literaturi uopšte nije uzet u obzir. Takođe, u ovom istraživanju biće obuhvaćeno i definisanje nove kriterijumske funkcije i strukture regulatora. U dostupnoj literaturi najzastupljeniji kriterijum je postizanje najkvalitetnijeg dinamičkog odziva napona generatora. Drugim riječima, kriterijumska funkcija je najčešće definisana sa ciljem da se postigne najmanje vrijeme smirenja, vrijeme uspona i najmanji preskok izlaznog napona, pri tome ne uzimajući u obzir uticaj promjene parametara sistema i mjernog šuma. U cilju prevazilaženja ovih nedostataka, u ovom istraživanju biće razmotrena mogućnost primjene nove robusne strukture regulatora, sa akcentom na suzbijanje uticaja mjernog šuma i promjene parametara sistema za regulaciju pobude.

Drugi pravac istraživanja vezan je za estimaciju parametara sinhronog generatora korišćenjem ogleđa trofaznog kratkog spoja neopterećenog generatora, koji je veoma poznat i predstavljen u standardizovanim procedurama. Međutim, u standardima se određivanje parametara na osnovu snimljene struje armature tokom kratkog spoja vrši grafičkim metodama, koje su vrlo neprecizne, nepouzdanе i podložne ljudskoj grešci. U ovoj disertaciji će se analizirati mogućnost primjene metaheurističkih algoritama za određivanje parametara sinhronog generatora, čime se teži prevazilaženju grafičkih metoda i otklanjanju pomenutih nedostataka. Estimacija parametara generatora biće izvršena na osnovu eksperimentalno snimljenih talasnih oblika struje pobude i struje armature tokom kratkog spoja sinhronog generatora nominalne snage 109.6 MVA u

hidroelektrani Bajina Bašta. Preciznije, parametri generatora će biti određeni tako da se obezbijedi najmanje moguće odstupanje struje dobijene analitičkim izrazom od odgovarajuće eksperimentalno utvrđene struje. Takođe, veoma je bitno napomenuti da će biti korišćeni najprecizniji izrazi za struju pobude i struju armature, bez uvođenja ikakvih zanemarivanja i uprošćavanja. Na ovaj način se omogućava određivanje znatno većeg broja parametara generatora u odnosu na slučaj kada se koriste aproksimativni analitički izrazi koji su najčešće zastupljeni u literaturi.

Treći pravac planiranog istraživanja fokusiran je na modelovanju sinhronog generatora korišćenjem parametarskih nelinearnih modela u vremenskom domenu. S obzirom na to da je sinhroni generator izrazito nelinearan sistem, očekuje se da će npr. nelinearni auto – regresioni model sa spoljašnjim ulazom (nelinearni ARX model) biti adekvatan za reprezentaciju generatora. Estimacija parametara ovog modela biće izvršena na osnovu seta eksperimentalno snimljenih ulaznih i izlaznih podataka. Kod ovakvog pristupa, napon pobude generatora predstavlja ulaz u sistem, dok je izlaz iz sistema predstavljen izlaznim naponom. Napon pobude i napon generatora biće eksperimentalno snimljeni na generatoru nominalne snage 120 MVA u hidroelektrani Piva, i to u režimu praznog hoda, kao i pod opterećenjem. Robusnost ovako predloženog modela generatora biće testirana analizom odziva kada se smanje parametri PI regulatora, koji je korišćen u pomenutoj hidroelektrani kao dio sistema za regulaciju pobude. Takođe, potrebno je istaći da se estimacija parametara nelinearnog ARX modela može izvršiti u realnom vremenu, čime ovaj model prevazilazi brojne postojeće metode za određivanje parametara generatora koje ne omogućavaju estimaciju u realnom vremenu.

U cilju izrade ove doktorske disertacije biće korišćene različite vrste **materijala**. Prvo, u disertaciji će za identifikaciju i verifikaciju estimiranih parametara generatora biti iskorišćeni eksperimentalno snimljeni talasni oblici struje pobude i struje armature tokom trofaznog kratkog spoja sinhronog generatora nominalne snage 109.6 MVA u hidroelektrani Bajina Bašta. Nakon toga, u cilju unaprijeđivanja postojećih modela generatora, koristiće se eksperimentalno utvrđeni talasni oblici struje i napona pobude, kao i struje armature sinhronog generatora nominalne snage 120 MVA u hidroelektrani Piva. Osim rezultata dobijenih iz eksperimenata na različitim generatorima, u disertaciji će se koristiti i simulacioni modeli standardne šeme sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora koja je bez izuzetka korišćena u dostupnoj literaturi.

Metode za određivanje optimalnih vrijednosti parametara regulatora kod sistema za regulaciju pobude sinhronog generatora zasnivaju se na metaheurističkim algoritmima, pri čemu će standardna šema pomenutog sistema biti implementirana u programskom paketu Matlab. Kriterijumska funkcija, u ovom slučaju, biće fokusirana ne samo na kvalitet dinamičkog odziva, već na suzbijanje mjernog šuma i uticaja promjene parametara sistema. Dalje, parametri sinhronog generatora biće određeni takođe primjenom metaheurističkih algoritama, pri čemu je kriterijumska funkcija definisana kao minimalno odstupanje eksperimentalnih od simulacionih rezultata. Drugim riječima, kriterijumska funkcija se bazira na metodi najmanjih kvadrata. Takođe, u cilju modelovanja generatora, zbog njegovih izraženih nelinearnosti, biće predstavljen nelinearni ARX model. Parametri nelinearnog ARX modela biće estimirani primjenom modifikovane metode najmanjih kvadrata.

Očekivani naučni doprinos

Novi pristupi za dizajn regulatora sistema za regulaciju pobude SG-a će biti prikazani u ovoj disertaciji. Štaviše, kako za optimizaciju parametara regulatora, novi metaheuristički algoritmi će biti razvijeni i za identifikaciju parametara generatora. Osim identifikacije parametara klasičnog modela generatora, u disertaciji će biti prikazani i novi razvijeni nelinearni parametarski modeli.

Spisak objavljenih radova kandidata

Radovi u časopisima:

- 1.) M. Micev, M. P. Calasan, S. H. E. Abdel Aleem, H. M. Hasanien and D. Petrovic, "Two Novel Approaches for Identification of Synchronous Machine Parameters from Short-Circuit Current Waveform," in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, doi: 10.1109/TIE.2021.3086715.
- 2.) M. Micev, M. Calasan, D. S. Petrović, Z. M. Ali, N. V. Quynh and S. H. E. Abdel Aleem, "Field Current Waveform-Based Method for Estimation of Synchronous Generator Parameters Using Adaptive Black Widow Optimization Algorithm," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 207537-207550, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3037510.
- 3.) M. Micev, M. Calasan, and D. Oliva, "Design and robustness analysis of an Automatic Voltage Regulator system controller by using Equilibrium Optimizer algorithm," *Comput. Electr. Eng.*, vol. 89, p. 106930, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.compeleceng.2020.106930.
- 4.) M. Micev, M. Calasan, Z. M. Ali, H. M. Hasanien, and S. H. E. Abdel Aleem, "Optimal design of automatic voltage regulation controller using hybrid simulated annealing – Manta ray foraging optimization algorithm," *Ain Shams Eng. J.*, vol. 12, no. 1, pp. 641–657, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.asej.2020.07.010.
- 5.) M. Micev, M. Calasan, and D. Oliva, "Fractional Order PID Controller Design for an AVR System Using Chaotic Yellow Saddle Goatfish Algorithm," *Mathematics*, vol. 8, no. 7, p. 1182, Jul. 2020.
- 6.) M. Calasan, M. Micev, Ž. Đurović, H. M. A. Mageed, „Artificial ecosystem-based optimization for optimal tuning of robust PID controllers in AVR systems with limited value of excitation voltage," *The International Journal of Electrical Engineering & Education*. July 2020, doi:10.1177/0020720920940605.

Radovi na konferencijama:

- 1.) M. Micev, M. Calasan and M. Radulović, "Optimal design of real PID plus second-order derivative controller for AVR system," 2021 25th International Conference on Information Technology (IT), 2021, pp. 1-4, doi: 10.1109/IT51528.2021.9390145.
- 2.) M. Micev, M. Calasan and M. Radulović, "Identification of synchronous generator parameters from operating data during the short-circuit from no-load operation," 2021 20th International Symposium INFOTEH-JAHORINA (INFOTEH), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/INFOTEH51037.2021.9400701.

Popis literature

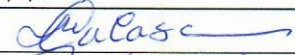
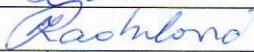

- [1] S. Ekinci and B. Hekimoglu, "Improved Kidney-Inspired Algorithm Approach for Tuning of PID Controller in AVR System," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 39935–39947, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2906980.
- [2] Z. L. Gaing, "A particle swarm optimization approach for optimum design of PID controller in AVR system," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 19, no. 2, pp. 384–391, 2004, doi: 10.1109/TEC.2003.821821.
- [3] H. M. Hasanien, "Design optimization of PID controller in automatic voltage regulator system using taguchi combined genetic algorithm method," *IEEE Syst. J.*, vol. 7, no. 4, pp. 825–831, 2013, doi: 10.1109/JSYST.2012.2219912.
- [4] A. M. Mosaad, M. A. Attia, and A. Y. Abdelaziz, "Whale optimization algorithm to tune PID and PIDA controllers on AVR system," *Ain Shams Eng. J.*, vol. 10, no. 4, pp. 755–767, 2019, doi: 10.1016/j.asej.2019.07.004.
- [5] Z. Bingul and O. Karahan, "A novel performance criterion approach to optimum design of PID controller using cuckoo search algorithm for AVR system," *J. Franklin Inst.*, vol. 355, no. 13, pp. 5534–5559, 2018, doi: 10.1016/j.jfranklin.2018.05.056.

- [6] M. J. Blondin, P. Sicard, and P. M. Pardalos, "Controller Tuning Approach with robustness, stability and dynamic criteria for the original AVR System," *Math. Comput. Simul.*, vol. 163, pp. 168–182, 2019, doi: 10.1016/j.matcom.2019.02.019.
- [7] M. J. Blondin, J. Sanchis, P. Sicard, and J. M. Herrero, "New optimal controller tuning method for an AVR system using a simplified Ant Colony Optimization with a new constrained Nelder–Mead algorithm," *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 62, pp. 216–229, 2018, doi: 10.1016/j.asoc.2017.10.007.
- [8] M. E. Ortiz-Quisbert, M. A. Duarte-Mermoud, F. Milla, R. Castro-Linares, and G. Lefranc, "Optimal fractional order adaptive controllers for AVR applications," *Electr. Eng.*, vol. 100, no. 1, pp. 267–283, 2018, doi: 10.1007/s00202-016-0502-2.
- [9] A. Sikander, P. Thakur, R. C. Bansal, and S. Rajasekar, "A novel technique to design cuckoo search based FOPID controller for AVR in power systems," *Comput. Electr. Eng.*, vol. 70, pp. 261–274, 2018, doi: 10.1016/j.compeleceng.2017.07.005.
- [10] A. J. H. Al Gizi, M. W. Mustafa, N. A. Al-geelani, and M. A. Alsaedi, "Sugeno fuzzy PID tuning, by genetic-neutral for AVR in electrical power generation," *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 28, pp. 226–236, 2015, doi: 10.1016/j.asoc.2014.10.046.
- [11] H. Gozde, "Robust 2DOF state-feedback PI-controller based on meta-heuristic optimization for automatic voltage regulation system," *ISA Trans.*, vol. 98, no. xxxx, pp. 26–36, 2020, doi: 10.1016/j.isatra.2019.08.056.
- [12] M. Micev, M. Čalasan, Z. M. Ali, H. M. Hasanien, and S. H. E. Abdel Aleem, "Optimal design of automatic voltage regulation controller using hybrid simulated annealing – Manta ray foraging optimization algorithm," *Ain Shams Eng. J.*, vol. 12, no. 1, pp. 641–657, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.asej.2020.07.010.
- [13] *IEEE Guide: Test Procedures for Synchronous Machines*, IEEE Standard 115-1995, 1995.
- [14] *Rotating Electrical Machines—Part 4: Methods for Determining Synchronous Machine Quantities from Tests*, IEC Standard, IEC-60034-4 2008, 2008.
- [15] R. Wamkeue, C. Jolette, A. B. M. Mabwe, and I. Kamwa, "Cross-identification of synchronous generator parameters from RTDR test time-domain analytical responses," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 26, no. 3, pp. 776–786, 2011, doi: 10.1109/TEC.2011.2140320.
- [16] B. Zaker, G. B. Gharehpetian, and M. Karrari, "Improving synchronous generator parameters estimation using $d-q$ axes tests and considering saturation effect," *IEEE Trans. Ind. Inform.*, vol. 14, no. 5, pp. 1898–1908, 2018, doi: 10.1109/TII.2017.2759502.
- [17] M. A. González-Cagigal, J. A. Rosendo-Macías, and A. Gómez-Expósito, "Parameter estimation of fully regulated synchronous generators using unscented Kalman filters," *Electr. Power Syst. Res.*, vol. 168, 2019, pp. 210–217, doi: 10.1016/j.epsr.2018.11.018.
- [18] J. Huang, K. A. Corzine, and M. Belkhat, "Online synchronous machine parameter extraction from small-signal injection techniques," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 24, no. 1, pp. 43–51, 2009, doi: 10.1109/TEC.2008.2008953.
- [19] A. Rouhani and A. Abur, "Constrained iterated unscented Kalman filter for dynamic state and parameter estimation," *IEEE Trans. Power Syst.*, vol. 33, no. 3, pp. 2404–2414, 2018, doi: 10.1109/TPWRS.2017.2764005.
- [20] B. Ahmadzadeh-Shooshtari, R. Torkzadeh, M. Kordi, H. Marzoghi, and F. Eghtedarnia, "SG parameters estimation based on synchrophasor data," *IET Gener. Transm. Distrib.*, vol. 12, no. 12, pp. 2958–2967, 2018, doi: 10.1049/iet-gtd.2017.1989.
- [21] B. Zaker, G. B. Gharehpetian, M. Karrari, and N. Moaddabi, "Simultaneous parameter identification of synchronous generator and excitation system using online measurements," *IEEE Trans. Smart Grid*, vol. 7, no. 3, pp. 1230–1238, 2016, doi: 10.1109/TSG.2015.2478971.
- [22] Y. Xu, L. Mili, M. Korkali, and X. Chen, "An adaptive Bayesian parameter estimation of a synchronous generator under gross errors," *IEEE Trans. Ind. Informat.*, vol. 16, no. 8, pp. 5088–

- 5098, 2020, doi: 10.1109/TII.2019.2950238.
- [23] V. Zimmer, I. C. Decker, and A. S. e Silva, "A robust approach for the identification of synchronous machine parameters and dynamic states based on PMU data," *Electr. Power Syst. Res.*, vol. 165, no. September, pp. 167–178, 2018, doi: 10.1016/j.epsr.2018.09.008.
- [24] Y. Li, J. Li, J. Qi, and L. Chen, "Robust cubature Kalman filter for dynamic state estimation of synchronous machines under unknown measurement noise statistics," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 29139–29148, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2900228.
- [25] G. Valverde, E. Kyriakides, G. T. Heydt, and V. Terzija, "Nonlinear estimation of synchronous machine parameters using operating data," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 26, no. 3, pp. 831–839, 2011, doi: 10.1109/TEC.2011.2141136.
- [26] M. Cisneros-González, C. Hernandez, R. Morales-Caporal, E. Bonilla-Huerta, and M. A. Arjona, "Parameter estimation of a synchronous-generator two-axis model based on the standstill chirp test," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 28, no. 1, pp. 44–51, 2013, doi: 10.1109/TEC.2012.2236433.
- [27] M. A. Arjona, M. Cisneros-Gonzalez, and C. Hernandez, "Parameter estimation of a synchronous generator using a sine cardinal perturbation and mixed stochasticdeterministic algorithms," *IEEE Trans. Ind. Electron.*, vol. 58, no. 2, pp. 486–493, 2011, doi: 10.1109/TIE.2010.2047833.
- [28] V. A. D. Faria, J. V. Bernardes, and E. C. Bortoni, "Parameter estimation of synchronous machines considering field voltage variation during the sudden short-circuit test," *Int. J. Electr. Power Energy Syst.*, vol. 114, no. July 2019, p. 105421, 2020, doi: 10.1016/j.ijepes.2019.105421.
- [29] J. Lidenholm and U. Lundin, "Estimation of hydropower generator parameters through field simulations of standard tests," *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 25, no. 4, pp. 931–939, 2010, doi: 10.1109/TEC.2010.2064776.
- [30] E. L. Geraldi, T. C. C. Fernandes, A. B. Piardi, A. P. Grilo, and R. A. Ramos, "Parameter estimation of a synchronous generator model under unbalanced operating conditions," *Electr. Power Syst. Res.*, vol. 187, no. June, p. 106487, 2020, doi: 10.1016/j.epsr.2020.106487.

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM


Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Doc. dr Martin Čalasan	
Drugi mentor	Prof. dr Milovan Radulović	
Doktorand	MSc Mihailo Micev	

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Podgorici,
24. 06. 2021. godine

 MSc Mihailo Micev



UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
ELEKTROTEHNIKA

Broj dosijea: 2/2020

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Micev Branko Mihailo, izdaje se

UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Micev Branko Mihailo**, rođen **01-11-1995** godine u mjestu **Podgorica**, opština **Podgorica**, Republika **Crna Gora**, upisan je studijske **2020/2021** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira na doktorske akademske studije**, studijski program **ELEKTROTEHNIKA**, koji realizuje **ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET - Podgorica** Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180** ECTS kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	ISTORIJA IDEJA I TEORIJA U ELEKTROTEHNICI	"A"	(odličan)	8.00
2.	1	METODOLOGIJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA	"A"	(odličan)	8.00
3.	1	PRETVARAČKA KOLA ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE	"A"	(odličan)	8.00
4.	1	REGULACIJA POBUDE SINHRONIH MAŠINA	"A"	(odličan)	8.00
5.	2	UPRAVLJANJE PROCESIMA (NAPREDNI KURS)	"A"	(odličan)	8.00

Zaključno sa rednim brojem **5**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita **"A" (10.00)**
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.67**.

Uvjerenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično).

Broj:
Podgorica, 24.06.2021 godine



PO OPIŠTENJU SEKRETARA
Referent Studentske službe
Slayka Petrović