

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

Изборно веће Електронског факултета у Нишу 18. 12. 2008. године донело је одлуку бр.03101-112108-001 којом је именовало Комисију за писање реферата за избор једног сарадника у звање асистент за ужу научну област Примењена физика у саставу проф. др Момчило Пејовић, проф. др Горан Ристић и проф. др Југослав Карамарковић.

На конкурс објављен 03. 12. 2008. године у дневном листу "Народне новине" пријавио се један кандидат мр Емилија Живановић, асистент Електронског факултета у Нишу.

После прегледа конкурсног материјала, Комисија Изборном већу Електронског факултета подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. ОПШТИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Мр Емилија Живановић рођена је 10. 07. 1975. године у Нишу. Основну и средњу школу завршила је у Нишу. Филозофски факултет, Одсек за физику уписала је школске 1994/95. године. Факултет је завршила 17. 11. 1999. године са просечном оценом на редовним студијама 9,11 и оценом 10 на дипломском раду под називом "Таласне функције електрона произвољних стања у импулсном простору и њихова примена". Од 01. 03. 2000. године радила је на Електронском факултету у Нишу у својству истраживача-стипендисте. Дана 01. 07. 2001. године запошљена је на Електронском факултету у Нишу као асистент-приправник за предмет физика на Катедри за Микроелектронику.

Школске 1999/2000. године уписала је магистарске студије на смеру Физика јонизованих гасова Природно-математичког факултета у Нишу. Испите је положила са просечном оценом 9,83. Пошто своја научна

истраживања врши на Електронском факултету у Нишу поднела је захтев овом факултету да јој се признају положени испити магистарских студија на Природно-математичком факултету у Нишу. Комисија за наставу Електронског факултета у Нишу је формирала Стручну комисију за признавање испита и после поднетог извештаја Комисија за наставу је позитивно решила овај захтев.

Дана 27. 09. 2004. године одбранила је магистарску тезу под називом "Физико-хемијски процеси који доводе до иницирања електричног пробоја у азоту на ниским притисцима". Дана 05. 03. 2005. године изабрана је за асистента за област Примењена физика на Катедри за Микроелектронику на Електронском факултету у Нишу. Тренутно је ангажована на предметима Општа физика и Физика јонизованих гасова на академским и на предмету Физика на примењеним студијама при катедри за Микроелектронику и микросистеме на Електронском факултету у Нишу.

Област њеног научног истраживања су механизми до којих долази током пробоја и пражњења у гасови на ниским притисцима.

2. НАУЧНИ РАДОВИ

Мр Емилија Живановић је до сада објавила 7 радова, од тога 1 рад у међународном часопису и 6 радова на међународним конференцијама.

2а. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

а) Научни радови објављени у међународним часописима

a1. Momčilo M. Pejović, **Emilija N. Živanović** and Milić M. Pejović, "Kinetics of ions and neutral active states in afterglow and their influence on the memory effect in nitrogen at low pressures", *Journal of Physics D: Applied Physics*, Vol. 36, pp. 200-210, 2004,

ISSN 0022-3727, <http://www.iop.org/EJ/toc/0022-3727/37/2>

б) Научни радови саопштени на међународним конференцијама који су штампани у одговарајућим зборницима радова

61. Emilija N. Vukosavljević, Milić M. Pejović and Momčilo M. Pejović, “Memory effect in nitrogen at 4 mbar pressure“, Proc. of 21st Symposium on the Physics of Ionized Gases, Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports, 26-30 August, 2002, Sokobanja, Yugoslavia, Eds. M. K. Radović and M. S. Jovanović, Department of Physics, Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš, Contributed paper, pp. 402-406, ISBN 86-83481-07-7

62. Emilija N. Vukosavljević, Jugoslav P. Karamarković and Momčilo M. Pejović, “Statistical analysis of electrical breakdown time delay in nitrogen-filled tube at pressure of 4 mbar“, Proc. of 5th General Conference of the Balkan Physical Union, 25-29 August, 2003, Vrnjačka Banja, Serbia and Montenegro, Eds. S. Jokić, I. Milošević, A. Balaž, Z. Nikolić, Serbian Physical Society, Belgrade, Contributed paper, pp.1101-1104, ISBN 86-902537-4-2, <http://www.phy.bg.ac.yu/jdf/bpu5/>

63. Emilija N. Vukosavljević and Momčilo M. Pejović, “Influence of cathode material on the secondary electron emission initiated by positive ions and some neutral active states in nitrogen“, Proc. of 5th General Conference of the Balkan Physical Union, 25-29 August, 2003, Vrnjačka Banja, Serbia and Montenegro, Eds. S. Jokić, I. Milošević, A. Balaž, Z. Nikolić, Serbian Physical Society, Belgrade, Contributed paper, pp.1105-1109, ISBN 86-902537-4-2, <http://www.phy.bg.ac.yu/jdf/bpu5/>

64. Jugoslav P. Karamarković, Goran S. Ristić, **Emilija N. Živanović** and Nikola T. Nešić, “Modeling of memory curves in nitrogen-filled diode with copper and molybdenum electrodes“, Proc. of 22nd Symposium on the Physics of Ionized

Gases, Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports, 23-27 August, 2004, Tara, Serbia and Montenegro, Eds. Lj. Hadžievski, Vinca Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Contributed paper, pp. 353-356

65. Emilija N. Živanović, Momčilo M. Pejović and Goran S. Ristić, “Influence of gamma and UV radiation on memory curve of nitrogen-filled tube“, Proc. of 22nd Symposium on the Physics of Ionized Gases, Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports, 23-27 August, 2004, Tara, Serbia and Montenegro, Eds. Lj. Hadžievski, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Contributed paper, pp. 423-426

66. Emilija N. Živanović and Momčilo M. Pejović, “Memory effect in air in the presence of vacuum breakdown mechanism“, Proc. of 24th Symposium on the Physics of Ionized Gases, The Book of Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures, Topical Lectures and Progress Reports, 25-29 August, 2008, Novi Sad, Serbia, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, Contributed paper, No. 84, pp. 293-296, ISBN 0-7354-0224-8, <http://www.spig2008.phy.bg.ac.yu/>

26. АНАЛИЗЕ РАДОВА

a1. У раду је разматран утицај позитивних јона и неутралних активних стања на меморијски ефекат у азоту на притисцима 1.3 и 4.0 mbar. Показано је да за послепробојне периоде до 30 ms доминантну улогу у иницирању пробоја имају позитивни јони док се утицај неутралних активних честица може занемарити због њихове електричне неутралности. Процењена вредност времена рекомбинације позитивних јона је око 30 ms. За вредности послепробојног периода од 30 ms до 10^6 ms доминантну улогу у иницирању пробоја имају атоми азота формиран претходним пражњењем. За вредности послепробојног периода већих од 10^6 ms концентрација атома је смањена на тако мале вредности да доминантну улогу у иницирању пробоја има космичко зрачење. У раду су такође дате најважније реакције које

доводе до формирања позитивних јона и неутралних активних стања током пражњења и после прекида пражњења.

61. У раду су приказани експериментални резултати зависности времена кашњења електричног пробоја од послепробојног периода за цев пуњену азотом на притиску 4.0 mbar. Мерења су вршена за случај када цев није озрачена и када је озрачена UV зрачењем које потиче од живине лампе. Показано је да UV зрачење доводи до смањења времена кашњења. Анализом спектра UV зрачења установљено је да неке таласне дужине ове светлости пролазе кроз стакло и врше ослобађање секундарних електрона што повећава принос електрона у међуелектродном простору.

62. Приказани су резултати истраживања утицаја секундарне емисије из златне, алуминијумске и молибденске катоде цеви пуњенне азотом на притиску 7.0 mbar изазване позитивним јонима и неутралним активним стањима на иницирање пробоја. Анализа ових процеса је извршена на основу меморијских кривих. Показано је да за вредности послепробојног периода већих од 30 ms када доминантну улогу у иницирању пробоја имају неутрална активна стања принос електрона у међуелектродном простору се повећава са смањењем излазног рада материјала катоде.

63. У раду су приказани хистограми и фитоване густине расподеле времена кашњења као и Laue-ове расподеле времена кашњења електричног пробоја у азоту на притиску 4.0 mbar. Ове расподеле су дате за послепробојне периоде од 0.3 и 5 s и групе података времена кашњења од 100, 1000 и 10000. Добијени резултати показују да установљење експоненцијалне расподеле зависи од ових параметара.

64. Резултати утицаја гама и UV зрачења на меморијске криве у азоту на притиску 4.0 mbar приказани су у овом раду. Показано је да додатна јонизација доводи до повећања времена кашњења за послепробојне периоде

мање од 30 ms, тј. за случај када је пробој инициран позитивним јонима. За послепробојне периоде веће од 30 ms додатна јонизација смањује време кашњења. Предложени су одговарајући механизми који доводе до оваквих појава.

65. У раду су приказани резултати моделовања меморијских кривих у азоту на притиску 6.6 mbar. Моделовање укључује два процеса смањења концентрације атома азота и три процеса који доприносе секундарној емисији електрона са катоде. Добијени резултати су у доброј сагласности са експерименталним подацима.

66. У раду је анализиран меморијски ефекат у ваздуху на притиску 0.7 mbar на основу експерименталних података времена кашњења електричног пробоја у функцији послепробојног периода. Анализа је показала да се у ваздуху после прекида пражњења присуство неутралних активних честица које иницирају пробој запажа за време од неколико стотина секунди. Такође је уочено да је поред гасног механизма пробоја присутан и вакуумски механизам пробоја због релативно малог притиска гаса у цеви.

3. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

Мр Емилија Живановић била је ангажована на пројекту “Пробој у гасовима на ниским притисцима и нека својства полупроводничких материјала“ кога је финансирало Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије (шифра 1871). Сада је ангажована на пројекту “Предпробојни и послепробојни процеси у гасовима на ниским притисцима и ефекти у полупроводничким материјалима изазвани јонизујућим зрачењем и електричним пољем“, финансираног од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, а који се реализује на Електронском факултету у Нишу (шифра 141008).

4. НАСТАВНО-ПЕДАГОШКИ РАД

Од 2000. године мр Емилија Живановић је ангажована на Електронском факултету у Нишу из предмета Општа физика, Физика јонизованих гасова, Квантна и статистичка физика и Физичка електроника на академским и на предмету Физика на примењеним студијама при катедри за Микроелектронику и микросистеме.

ЗАКЉУЧАК

На основу свега изложеног може се закључити да мр Емилија Живановић испуњава све услове предвиђене Законом о Универзитету Републике Србије и Статутом Електронског факултета у Нишу за избор у звање асистент за научну област за коју је конкурисала. Има назив магистра и објављене радове у међународном часопису и на међународним конференцијама као и искуство у држању вежби из научне области за коју је конкурс расписан. Стога, Комисија предлаже Изборном већу да мр Емилију Живановић изабере у звање асистент за ужу научну област Примењена физика.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Проф. др Момчило Пејовић, Електронски факултет Ниш, с. р.
2. Проф. др Горан Ристић, Електронски факултет Ниш, с. р.
3. Проф. др Југослав Карамарковић,
Грађевинско-архитектонски факултет
Ниш, с. р.