

Реферат за избор др Љубише Ристића за ИНОСТРАНОГ члана АИНС

1. Биографски подаци

Љубиша Ристић је рођен 4. октобра 1950. год. у Нишу. Дипломирао је на одсеку за електронске компоненте Електронског Факултета у Нишу 1975. године. Магистрирао је 1981. године, и докторирао 1987. године на истом факултету. Његов дипломатски рад, који га је увео у свет полупроводника, изучава ефекат јаког допирања у емитору транзистора на струјно појачање. Одсек за електронске компоненте Електронског Факултета у Нишу представља плодносну научну средину која је усмерила Ристића на пут изучавања теорије и праксе полупроводничких направа почев од диода и транзистора до интегрисаних кола. Ристић је том путу остао доследан до данас, враћајући се увек базичним принципима без обзира на изазове или комплексност проблема. Његова докторска теза обрађује нову класу магнетских сензора названу магнетодарлингтон чији је он проналазач, и иста представља још један пример споја теоријског и практичног изучавања направе. Овај рад је представљао први увод у област сензора на којима ће др Ристић касније провести значајни део своје професионалне каријере. Поред техничког образовања, др Ристић је магистрирао пословно управљање у интернационалном бизнису (MBA in International Business) 1998. године на факултету Thunderbird у Glandale-y, Arizona.

Биографија др Ристића је приказана веродостојно, а предати материјал у пријави је проверен, приказан јасно, и доступан је широј јавности преко многоструких публикација већином објављених на енглеском језику.

Др Љубиша Ристић доприноси инжењерским наукама већ више од 45 година. Његова професионална каријера укључује полупроводничку индустрију и професорски рад на универзитету. Остварио је изузетне резултате у теорији и пракси полупроводничких направа; проналазач је или ко-проналазач више нових компонената и система. Познат је по свом пионирском раду на развоју МЕМС (Micro-Electro-Mechanical-Systems) технологије, на интеграцији МЕМС технологије са ЦМОС технологијом, на развоју интегрисаних и паметних сензора користећи ЦМОС процес, као и по проналасцима неколико нових компонената за мерење убрзања, притиска, и магнетског поља. Такође, био је едитор и написао шест поглавља за књигу "Sensor Technology and Devices", (1994, Artech House, Inc., Boston и London). То је прва књига у свету која је указала на значај МЕМС технологије и важи за референтну књигу у тој области. Као професор радио је на Универзитету Алберте у Канади где је предавао на редовним, постдипломским, и докторским студијама, и истовремено радио на базичним истраживањима технологије за сензоре. Највећи део каријере провео је у полупроводничкој индустрији, почевши са радом у Фабрици Полупроводника у ЕИ Ниш, а потом у индустрији САД, укључујући рад у највећим светским компанијама као што је Моторола.

Др Ристић је објавио укупно 101 стручни рад у часописима и зборницима; проналазач је или ко-проналазач 19 патената. Његови чланци и књиге цитирани су 1092 пута (Google Scholar, на дан 28.8.2024. год.).

На основу његових достигнућа и стечене репутације Комисија оцењује да др Ристић испуњава све услове за избор за иностраног члана АИНС.

2. Научни резултати (члан 5 први став)

Проверени подаци из резимеа и библиографије су тачни и доступни широј јавности у виду чланака, књиге, и интернета.

Његов **најзначајнији научноистраживачки допринос** се протеже у неколико области. По развоју МЕМС технологије, где је био пионир, узело му је две године да едитује и објави књигу "**Sensor Technology and Devices**", 1994, која је цитирана 420 пута. За исту је написао 6 поглавља. То је прва књига у свету која је указала на изузетан значај нове МЕМС технологије и важи за референтну књигу у тој области. Такође, концепт интеграције ЦМОС и МЕМС технологије развио је први у свету током 1988. год., а резултате објавио 1989. год., под насловом "CMOS technology: a base for micromachining", у Microelectronics J. Овај рад је цитиран 24 пута, и знатно допринео развоју интегрисаних сензора. Затим, први у свету је развио процес за прављење трослојне МЕМС полисилицијумске структуре што је довело до првог силицијумовог сензора убрзања. Резултати су објављени под насловом "Surface micromachined polysilicon accelerometer" на симпозијуму у Hilton Head Island 1992, а рад је цитиран 76 пута. Овим радом је приказано како се МЕМС технологија користи за прављење сензора убрзања за примену у ваздушном јастуку у аутомобилској индустрији. Ристићев рад на сензорима магнетског поља такође спада у пионирска истраживања показујући да се биполарни транзистор може ефикасно дизајнирати у ЦМОС процесу и постићи висока сензитивност и линеарност. Резултати су објављени под насловом "A lateral magnetotransistor structure with linear response to the magnetic field", у IEEE Trans. on ED, 1989., а рад је цитиран 56 пута. Надовезујући са на овај рад, др Ристић је отишао корак даље, и показао по први пут да се латерални биполарни транзистор може користити за тро-димензионо мерење магнетског поља. Резултати су објављени под насловом "3-D magnetic field sensor as a lateral magnetotransistor in CMOS technology", у Sensors and Actuators, 1990, а рад цитиран 30 пута.

Треба посебно истаћи да је др Ристић лично учествовао и био главни истраживач у свим цитираним радовима. То је рефлектовано и у чињеници да је најчешће први аутор. Његови научно-истраживачки резултати спадају у врхунске и често померају границе сазнања и воде практичној употреби теоретских принципа које је развио.

3. Инжењерске реализације (члан 5 други став)

Проверени подаци из резимеа и библиографије су тачни и доступни широј јавности у виду патената, чланака, и интернета.

Његов најзначајнији инжењерски допринос се такође протеже у неколико области и укључује развој технологија и система за високо-серијску производњу. Ту спада проналазак новог сензора за мерење убрзања са могућношћу самотестирања, произведеног у више од 100 милиона примерака, као и проналазак микропроцесора са могућношћу мерења што је потпочало пут за развој паметних сензора. Оба проналазка су патентирана. Др. Ристић је такође развио концепт хетерогене интеграције на страни антене (RF front-end solutions) у области радио-фреквентне технологије и бежичних система што је објављено под називом "RF module solutions for the wireless handset market – part I: switch-filter modules", у Microwave Product Digest, 2001. То је данас опште прихваћено решење у високо-тиражној производњи мобилних телефона. Не мање значајан допринос представља и развој новог процеса за елиминацију утицаја површинских стања на пробојни напон планарног п-н споја којим је омогућена производња од више десетина милиона Зенер диода у Фабрици Полупроводника, ЕИ-Ниш. Овај инвентивни развој је објављен под насловом "New technique for fabrication of low voltage Si Zener diodes", у Electronics Letters, 1981.

Посебно треба истаћи да су развојни резултати и патенти др. Ристића имплементирани у многобројним производима који се користе широм света у производњи аутомобила, телефона, производима широке потрошње, као и у производима за здравство, и тако директно доприносе побољшању квалитета живота и развоју друштва у целини.

4. Остали показатељи успеха (наставни и други резултати)

Приложени подаци из резимеа и библиографије су проверени и тачни.

Др. Ристић је демонстрирао интегритет и лидерство током своје читаве каријере. У индустрији је запошљавао, руководио, мотивисао, и био ментор многим младим инжењерима који су касније и сами постали цењени руководиоци у полупроводничкој индустрији. Успешно је руководио развојним организацијама и дефинисао развојни пут неколико нових технологија у више компанија (Motorola, Skyworks, Crocus, и Mirrorcle Technologies). На универзитету је такође био веома успешан. Развио је нове курсеве из области сензора и МЕМС технологије и био ментор студентима на постдипломским и докторским студијама. Неки од његових студената су данас професори на универзитетима Канаде и Америке што сведочи о квалитету програма које је др. Ристић развио.

5. Признања и награде

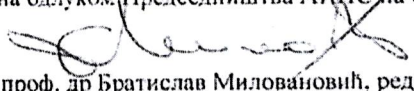
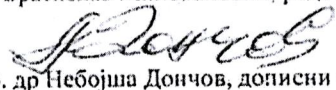
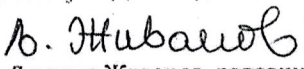
Др. Ристић је добио више награда за свој истраживачки рад.

- 1978, награда за најбољи чланак на ЕТАН-у, у секцији електронских компонената и технологије;
- 1991, Сребрно Перо (Silver Quill Award), за публикације научних чланака о МЕМС технологији;
- 1995, Истакнути Проналазач (Distinguished Innovator), за патенте у МЕМС технологији;
- 1996, Златна Плакета (Golden Badge), за 10 објављених патената за сензоре.

По свим показатељима научни и инжењерски резултати др. Ристића представљају изузетан допринос унапређењу полупроводничке технологије и развоју практичних производа којима је стекао репутацију и углед као један од водећих стручњака у свету у области МЕМС технологије и сензора.

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу претходно наведеног образложења, вредновања и оцена у овом реферату, као и прегледаног комплетног материјала у поднетој пријави, Комисија констатује да је др. Ристић изузетно допринео развоју глобалне полупроводничке индустрије и технологије својим пионирским радом на развоју МЕМС технологије и проналасцима нових сензора, чиме је директно омогућио масовну производњу стотине милиона сензорских компоненти. Такође, својим научним публикацијама и објавом прве књиге у свету фокусиране на МЕМС технологију значајно је допринео разумевању и популаризацији исте, што је утемељило његову репутацију као једног од водећих стручњака у области МЕМС технологије и сензора генерално. На основу свега поменутог, Комисија предлаже да се др. Ристић изабере као инострани члан АИНС.

Београд, 04.09.2024.год.	Комисија за писање реферата одређена одлуком Председништва АИНС на седници 2.7.2024.године  проф. др Братислав Миловановић, редовни члан АИНС  проф. др Небојша Дончов, дописни члан АИНС  проф. др Љиљана Живанов, редовни члан АИНС
--------------------------	---



Академија инжењерских
наука Србије (АИНС)

Одељење
електротехничких наука

Пријава на конкурс за избор нових иностраних чланова АИНС

Поштовани,

Одељење електротехничких наука АИНС је одржало седницу 10.6.2024. године којој је присуствовало 16 редовних и дописних чланова од 22 члана у Радном саставу тако да је кворум од најмање 50% био задовољен.

На предлог редовног члана проф. др Братислава Миловановића и дописног члана проф. др Небојше Дончова, Одељење је одлучило тајним гласањем са 15 гласова за да предложи проф. др Љубишу Ристића за новог иностраног члана АИНС.

У Београду 12.6.2024. године

Секретар Одељења електротехничких наука

Проф. др Миодраг Поповић

Изјава о сагласности за кандидатуру за иностраног члана АИНС-а

24.5.2024.

Одељење електротехничких наука АИНС-а
Проф. Др Миодраг Поповић, секретар

Изјављујем да сам сагласан да будем номинован за иностраног члана АИНС-а.

У исто време изјављујем да сам држављанин Републике Србије који живи у иностранству.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lj. Ristić', with a stylized flourish at the end.

Др Љубиша Ристић

Стална адреса:
10175 Vista Valle Ct.
San Jose, CA 95127
USA

Мобилни: 408-507-2998

ЈМБГ: 0410950730041



Љубиша Ристић је рођен 4. октобра 1950. год. у Нишу, од оца Ђорђа и мајке Гордане. Средњу техничку школу завршио је у Нишу 1969. год. Дипломирао је на одсеку за електронске компоненте Електронског Факултета у Нишу 1975. год. Магистрирао је 1981. год., и докторирао 1987. год. на истом факултету. Његова докторска теза обрађује нову класу магнетских сензора названу магнетодарлингтон чији је он проналазач. Такође, магистрирао је пословно управљање у интернационалном бизнису (MBA in International Business) 1998. год. на факултету Thunderbird у Glandale-y, Arizona. Од 2019. год. је на позицији главног стратега за технологију са старт-апом *Mirrorcle Technologies*

у Силицијумској Долини. Контакт подаци: ljr@mirrorcletech.com, стално место боравка: San Jose (Silicon Valley), California; мобилни: 408-507-2998.

Др. Љубиша Ристић доприноси инжењерским наукама већ више од 45 година. Његова професионална каријера укључује полупроводничку индустрију и професорски рад на универзитету. Познат је по свом пионирском раду на развоју МЕМС (*Micro-Electro-Mechanical-Systems*) технологије, на интеграцији МЕМС технологије са ЦМОС технологијом, на развоју интегрисаних и паметних сензора користећи ЦМОС процес, као и по проналасцима неколико нових компонената за мерење убрзања, магнетског поља, и опто-електронских система са ласерима и МЕМС огледалима. Такође био је едитор и написао шест поглавља за књигу “Sensor Technology and Devices”, (1994, Artech House, Inc., Boston и London). То је прва књига у свету која је указала на значај МЕМС технологије и важи за референтну књигу у тој области.

Др. Ристић је радио на два континента и три различите земље, као инжењер, као универзитетски професор, и као руководилац за развој технологија. Од 1975. год. до 1985. год. радио је у Фабрици Полупроводника Електронске Индустрије (ЕИ) у Нишу. Ту је развио нову линију производа Зенер диода које су потом произведене у више десетина милиона. Године 1985. одлази за Канаду, постаје ванредни професор на Универзитету Алберте, а 1988. год. постао је редовни професор. Тамо је започео истраживачки рад на сензорима магнетског поља као и фундаментални рад на интеграцији МЕМС технологије са ЦМОС технологијом. За пет година под његовим руководством је одбрањено 5 магистарских и докторских теза. Био је члан управних одбора Канадских научноистраживачких програма у области микроелектронике.

Године 1990. придружује се интернационалној компанији Моторола у Аризони као руководилац у сектору развоја полупроводника. Ту је креирао неколико фундаменталних проналазака у области МЕМС технологије, и довео исту до нивоа масовне производње. Тим радом је утврдио пут за прихватање ваздушних јастука у аутомобилској индустрији. Моторола је испоручила више од 100 милиона сензора убрзања и постала највећи снабдевач у свету. За допринос на развоју нових технологија проглашен је за Истакнутог Проналазача (*Distinguished Innovator*), добио Златну Плакету (*Golden Badge*), а за научне публикације добио је награду Сребрно Перо (*Silver Quill Award*). Од 2000. год. до 2019. год. радио је на руководећим функцијама у више компанија укључујући и старт-апе: *Alpha Industries*, *Sirific Wireless*, *Coniun Semiconductor*, *Petrov Group*, *Crocus Technology*, *SensSpree*, и *SLD*. У свим тим компанијама развио је нове технологије и нове проналаске пропраћене патентима.

Његов **најзначајнији научноистраживачки допринос** укључује пионирски рад на развоју МЕМС технологије и интеграцију са ЦМОС технологијом. Тај концепт развио је 1988. год. први у свету а резултате објавио 1989. год., што је омогућило развој интегрисаних сензора. Затим, први у свету је развио процес за прављење трослојне МЕМС полисилицијумске структуре што је довело до првог силицијумовог сензора убрзања. Ристићев рад на сензорима магнетског поља је такође померио границе сазнања показујући да се биполарни транзистор може користити за 3D-мерења. Најзад, његова књига “Sensors and Devices” која се користи као универзитетски уџбеник указала је на важност МЕМС технологије и значајно допринела разумевању и популаризацији исте.

Његов **најзначајнији инжењерски допринос** укључује проналазак новог сензора за мерење убрзања са могућношћу самотестирања, произведеног у више од 100 милиона примерака (код Мотороле), проналазак микропроцесора са могућношћу мерења што је поплочало пут за развој паметних сензора (код Мотороле), развој технологије хетерогене интеграције на страни антене (*RF front-end solutions*) у области радио-фреквентне технологије и бежичних система што је данас опште прихваћено решење у производњи мобилних телефона (код *Alpha Industries*), и развој новог процеса за елиминацију утицаја површинских стања на пробојни напон планарног п-н споја којим је омогућена производња од више десетина милиона Зенер диода (ЕИ Ниш, Фабрика Полупроводника).

Објавио је укупно 101 стручни рад у часописима и зборницима; проналазач је или ко-проналазач у 19 патената. Његови чланци цитирани су 660 пута и књига 425 пута (Google Scholar, на дан 26.6.2024. год.).

Предлагачи: Проф. Др Братислав Миловановић и Проф. Др Небојша Дончов

Др. Љубиша Ристић, дипл. инж. Електронике

Најбољих 5 научних доприноса (цитираност, Google Scholar на дан 26 јун, 2024)

1. Ljubisa Ristic (Editor), књига “**Sensor Technology and Devices**”, Artech House, Boston, 1994, ISBN 0-89006-532-2, такође написао 6 поглавља за ову књигу, **цитата: 425**. Прва књига у свету која је указала на изузетан значај нове МЕМС технологије и важи за референтну књигу у тој области.
2. Lj. Ristic, “CMOS technology: a base for micromachining”, Microelectronics J., vol. 20, Issues 1-2, pp. 153 – 169, April 1989, <https://doi.org/10.1139/p91-026>, **цитата: 24**. По први пут показано да се ЦМОС може користити за прављење МЕМС направа и указано на будући развојни пут за интегрисане сензора.
3. Lj. Ristic, T. Smy, and H.P. Baltes. “A lateral magnetotransistor structure with linear response to the magnetic field”, IEEE Trans. on ED, vol. 36, No. 6, pp. 1076 – 1086, June 1989, <https://doi.org/10.1109/16.24351>, **цитата: 56**. Представљен нови сензор за мерење магнетског поља са великом осетљивошћу и линеарним понашањем.
4. Lj. Ristic, M. Doan, and M. Paranjape, “3-D magnetic field sensor as a lateral magnetotransistor in CMOS technology”, Sensors and Actuators, vol. A22, pp. 770 -775, 1990, [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(89\)80075-5](https://doi.org/10.1016/0924-4247(89)80075-5), **цитата: 30**. Показано по први пут да се латерални биполарни транзистор може користити за тро- димензионо мерење магнетског поља.
5. Lj. Ristic, R. Gutteridge, B. Dunn, D. Mietus, and P. Bennett, “Surface micromachined polysilicon accelerometer”, Tech. Dig. SSSA Workshop, Hilton Head Island, pp.118 -121, June 1992, <https://doi.org/10.1109/SOLSEN.1992.228311>, **цитата: 76**. Ристић и Моторола по први пут објавили свету како се МЕМС технологија користи за прављење сензора убрзања за примену у ваздушном јастуку у аутомобилској индустрији.

Најбољих 5 инжењерских доприноса

1. Lj. Ristic, W.C. Dunn, “Differential capacitor structure and method”, 1992, patent US005146389A. Измишљен нови сензор за мерење убрзања са могућношћу самотестирања. То је била потпуно нова направа дотле непозната у свету. Проналазак је постао основа сензора убрзања.
2. R.J Gutteridge, Lj. Ristic,” Micromachined capacitor structure and method of making”, 1993, patent US005181156A. Описан поступак прављења прве трослојне МЕМС полисилицијумске структуре у свету. То је нова развијена МЕМС технологије, дотле непозната, којом је Моторола произвела више од 100 милиона сензора убрзања и постала највећи снабдевач у свету.
3. Lj. Ristic, W.C. Dunn, B. F. Cambou, L.E. Terry, R.M. Roop, “Microprocessor having environmental sensing capability”, 1994, patent US005291607A. Измишљен први микропроцесор са могућношћу мерења. Ово је поплочало пут за развој паметних сензора.
4. Lj. Ristic, G. Tkachenko, M. Ayvazian, and D. Fryklund, “RF module solutions for the wireless handset market – part 1: switch-filter modules”, Microwave Product Digest, Nov. 2001. Представљен основни концепт хетерогене интеграције на страни антене (RF *front-end solutions*) у области радио-фреквентне технологије и бежичних система. Данас је то опште прихваћено решење без кога се годишња производња од више од милијарде телефона не може замислити.
5. N.D. Stojadinovic, Lj. Dj. Ristic and B.V. Vidanovic, “New technique for fabrication of low voltage Si Zener diodes”, Electronics Letters, vol.17, No.3, pp. 130-132, Feb. 1981, <https://doi.org/10.1049/el:19810093>. Развијен нови процес за елиминацију утицаја површинских стања на прободни напон планарног п-н споја. То је омогућило производњу у ЕИ у Нишу од више десетина милиона Зенер диода са дефинисаним спектром прободних напона.

РЕЗИМЕ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Име и презиме, датум и место рођења, завршен факултет, место и датум
Ljubisa Ristic, oct. 4, 1950, Nis; Elektronski Fakultet Nis, Nis, 26. фебруара 1975.

Тема Докторског рада, ментор, датум одбране докторске тезе и факултет
“Magnetodarlington – nova klasa senzora magnetskog polja”, Prof. dr. Dimitrije Tjapkin, 24. aprila 1987, Elektronski Fakultet Nis

Запослење: најдуже, садашње; (за пензионере и датум пензионисања), институција и врста посла
Najduze: Motorola 10 godina, EI -Nis 9 godina; sadasnje: Mirrorcle Technologies, USA, California, Chief of Strategy and Business Development

Област научног и инжењерског рада и ORCID идентификатор
poluprovodnicke naparave, poluprovodnicka tehnologija, senzori, integrisani sistemi

Редовни професор bivsi profesor, University of Alberta, Canada Научни саветник/ Дописни члан АИНС од године.

1. Научно-истраживачки резултати (ПРИЛОЗИ 2 и 3 ПРАВИЛНИКА МИНИСТАРСТВА)
Они који конкуришу за редовне чланове уписују број до избора у дописног + број након избора (пример: 24+6)

M10	МОНОГРАФИЈЕ И МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ	ТИП	M11	M12	M13	M14					
		БРОЈ		1		6					
M20	РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА	ТИП	M21a	M21	M22	M23	M24	M28	M29		
		БРОЈ	7	7+1*	3+9*	3+1*					
M30	МЕЂУНАРОДНИ СКУПОВИ	ТИП	M31	M32	M33	M34	M35	M36			
		БРОЈ			44						
M40	НАЦИОНАЛНЕ МОНОГРАФИЈЕ	ТИП	M41	M42	M44	M45	M48	M49			
		БРОЈ									
M50	ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНИ	ТИП	M51	M52	M53	M54	M55				
		БРОЈ									
M60	НАЦИОНАЛНИ СКУПОВИ	ТИП	M61	M62	M63	M64	M66				
		БРОЈ					9				
M80	ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА	ТИП	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87		
		БРОЈ									
M90	ПАТЕНТИ	ТИП	M91	M92	M93	M94	M95	M96	M97	M98	
		БРОЈ	19								
M100	ИЗВЕДЕНА ДЕЛА, НАГРАДЕ, СТУДИЈЕ, ИЗЛОЖБЕ	ТИП	M101	M102	M103	M104	M105	M106	M107	M108	
		БРОЈ									
		ТИП	M109	M110	M111	M112					
		БРОЈ									

Напомена: 1* рад из категорије M21, 9* из категорије M22 и 1* рад из категорије M23 су објављени у часописима који у време објављивања радова нису имали импакт фактор, већ су га накнадно стекли.

2. Цитираност (одређује се према SCOPUS-у)

2.1 Број цитираних радова на SCOPUS-у __28

2.2 Укупан број цитата clanci: 660, knjiga: 425; (izvor: GoogleScholar, 26 jun, 2024)

2.3 Број хетероцитата __

2.4 Цитираност у књигама __, дисертацијама __ и значајним иностраним публикацијама _660

2.5 Хиршов индекс (h-фактор) према броју хетероцитата __12

3. Документоване инжењерске реализације (техничко-технолошки пројекти примењени у пракси) (потребе привреде подразумевају и инфраструктурне и јавне објекте)

Р.Б.	Активност	Главни	Извођачки	Технички	Остали
1.	Урађени значајни пројекти за потребе привреде				
2.	У потпуности изведени већи пројекти за потребе привреде (број пројеката је део од пројеката под 1.)				
3.	Број ревизија (рецензија) привредних пројеката		Број експертских оцена		
4.	Руковођење: Изградњом привредних објеката		Радам привредних објеката		
5.	Остало: (нпр. Извођење других пројеката, и др.)				

4. Остали показатељи успеха

1.	Награде међународне	3	4.	Рецензије WoS-SCI-IF радова	20+
2.	Награде домаће	1	5.	Рецензије међународних пројеката	
3.	Уређивачки одбори часописа		6.	Чланство у научним и стр. удруж.	3

5. Доприноси развоју услова научно-истраживачког рада

- 5.1 Формирање: 1. Лабораторије ____ 2. Истраживачке групе ____
3. Нови истраживачки правци ____ 4. Центри изврсности ____
- 5.2 Менторство: Др ____2
- 5.3 Педагошки рад: 1. Број уџбеника ____ 2. Збирка задатака ____
3. Број курсева: ____8____ 4. Основне студије ____4____ 5. Мастер студије ____2____ 6. Др студије ____2____
- 5.4 Међународна сарадња: 1. Руковођење пројектима ____ 2. Учешће на пројектима ____
3. Студијски боравак у иностранству дужи од 2 месеца ____
- 5.5 Одржавање научних скупова: 1. Председник програмског ____ 3. Секретар програмског ____ 5. Члан програмског ____
2. /организационог одбора ____ 4. /организационог одбора ____ 6. /организационог одбора ____

6. Организација научног рада

- 6.1 Руковођење: Домаћим пројектима ____
- 6.2 Руковођење у Министарству науке: 1. Министар ____ 2. Држ.сек. ____ 3. Помоћник ____ 4. Предс.МНО ____
- 6.3 Руковођење у Инжењерској комори: 1. Председник ____ 2. Предс.Скупштине ____ 3. Предс.Комисије ____
- 6.4 Активности у Министарству науке: 1. Матични одбори ____ 2. Вођење комисија ____
- 6.5 Руковођење научним институцијама: 1. Универзитети ____ 2. Факултети ____
3. Институти ____ 4. Лабораторије ____
5. Катедре ____ 6. Одсеци, смерови ____
- 6.6 Руковођење и активности у другим друштвима: 1. Научним ____ 2. Стручним ____

Link za citiranost clanaka: <https://scholar.google.com/citations?user=KPe-rNEAAAAJ&hl=en>

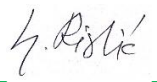
Link za citiranost knjige:

https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=ljubisa+ristic%2C+%22sensor+technology+and+devices%22+%22&oq=ljubisa+ristic%2C+sensor+technology+and+devices

Датум

____30.06.2024____

Потпис кандидата

________



Ljubisa Ristic was born on Oct. 4, 1950, in Nis, by father Djordje and mother Gordana. He finished high technical school in Nis in 1969. He received EE degree from the Faculty of Electronic Engineering in Nis in 1975, MSc in EE in 1981, and Ph.D. in EE in 1987, respectively. The subject of his Ph.D. thesis was magnetodarlington, a new class of magnetic field sensors. He also received MBA in International Business from Thunderbird-University of Arizona in 1998.

Dr. Ristic's professional experience includes both industry and academia. He has worked as an engineer and executive in semiconductor industry, and as a professor in academia. He is recognized for his pioneering work on developing MEMS (*Micro-Electro-Mechanical-Systems*) technology, integration of CMOS and MEMS technology, research of magnetic field sensors, development of smart sensors, as well as for inventions of multiple devices and sensing system solutions for different applications. Dr. Ristic has also edited and written 6 chapters for the book "Sensor Technology and Devices" (1994, Artech House, Inc., Boston and London) which is considered as the primary reference book in the field of MEMS technology. That book was the first in the world to bring MEMS technology into limelight.

From 1975 to 1985, he worked for Semiconductor Factory of EI-Nis, Serbia, as an R&D engineer, and then as manager of the development of power semiconductor devices. There he has proposed an inventive solution for elimination of surface effects on the breakdown voltage of planar p-n junction, developed a new line of Zener diodes, and manufactured tens of millions of these devices. In 1985 he moved to Canada accepting the position of Associate Professor at the University of Alberta in the EE Department, where he became a full professor in 1988. There he initiated research in the field of magnetic field sensors as well as the fundamental work on integration of CMOS technology and micromachining (MEMS) technology. In five years under his supervision and mentoring five students earned Ph.D. and M.Sc. degrees. He was also active in multidisciplinary collaborations across Canadian universities.

In 1990 he joined the SPS at Motorola in Arizona to lead development of MEMS technology. He has made several groundbreaking inventions: MEMS accelerometer, MEMS process for making it, including wafer-level packaging with ESD protection, and brought MEMS technology to high-volume manufacturing. This pioneering work has laid the foundation for the acceptance of MEMS accelerometers in airbag applications by automotive industry. Based on these achievements Motorola became the leading supplier of accelerometers to the automotive industry and shipped more than 100 million units worldwide. For his contributions to the development of new technologies Ristic has received the Golden Badge and was granted the status of Distinguished Innovator. He was also awarded the Silver Quill Award for excellence in scientific publications.

From 2000 to 2019, he worked for several companies in executive roles, including Alpha Industries, *Sirific Wireless*, *Coniun Semiconductor*, Petrov Group, *Crocus Technology*, *SensSpree*, and *SLD (now Kyocera SLD)*. In all of them he was often at the forefront of developing new technologies and new IPs. In 2019 he joined Mirrorcle Technologies where he currently holds the position of Chief of Strategy and Business Development and works on development of heterogenous integration of optoelectronic systems based on MEMS mirrors.

His **most important scientific achievements** encompass pioneering work on developing MEMS technology, including seminal work on integration of MEMS and CMOS technology, and research and development of first in the world three-layer polysilicon MEMS structures, which led to production of first MEMS accelerometers. His work on magnetic field sensors has also pushed the boundaries of knowledge and understanding of these devices. He has invented high-sensitive high-linearity magnetotransistor, and he was also the first in the world to demonstrate that lateral bipolar transistors can be used for 3-dimensional magnetic field sensing. Dr. Ristic has edited and written multiple chapters for the book "Sensor Technology and Devices" (1994, Artech House, Inc., Boston and London), which evangelized the future of MEMS technology at the time when it was still in its infancy. This further demonstrates his expertise and influence within the field.

His **most important engineering achievements** include invention of MEMS accelerometers with self-testing manufactured in more 100 million units, invention of microprocessor with sensing capability which is classified as one of the fundamental inventions leading to smart sensors, development of antenna front-end solutions for cellular telephones which became generally accepted practice in manufacturing of modern cellular telephones, as well as an ingenious solution for elimination of impact of surface effects on the breakdown voltage which led to manufacturing of tens of millions of Zener diodes with the predefined breakdown voltage.

Dr. Ristic has published more than 100 scientific papers, and he is the inventor or co-inventor of 19 patents. His scientific papers have been cited 660 times and the book "Sensor Technology and Devices" 425 times (Google Scholar, 6.26.2024).

PROSIRENA BIOGRAFIJA

Љубиша Ристић је рођен 4. октобра 1950. год. у Нишу, од оца Ђорђа и мајке Гордане, рођене Цакић. Средњу техничку школу завршио је у Нишу 1969. год. Дипломирао је на одсеку за електронске компоненте Електронског Факултета у Нишу 1975. год. Магистрирао је 1981. год., и докторирао 1987. год. на истом факултету. Његова докторска теза обрађује нову класу магнетских сензора названу магнетодарлингтон чији је он проналазач. Такође, магистрирао је пословно управљање у интернационалном бизнису (*MBA in International Business*) 1998. год. на факултету *Thunderbird* у *Glandale-y, Arizona*. Говори српски, енглески, и шпански језик.

Од 1975. год. до 1985. год. Др . Ристић је радио у Фабрици Полупроводника Електронске Индустије (ЕИ) у Нишу, најпре као инжењер у развоју, а потом као руководиоца одељења за развој полупроводничких компонената снаге. У ЕИ-у је стекао прва инжењерска искуства, направио свој први проналазак, и развио линију производа Зенер диода са стабилним спектром пробојних напона, што је довело до високо тиражне производње (више десетина милиона произведено). На основу овог развоја објавио је 1981. год. и први научни рад у интернационалном часопису. Такође, радио је на вишегодишњем пројекту развоја полупроводничких компонената снаге са фокусирањем на побољшање поузданости и приноса истих. Кулминација овог пројекта било је груписање резултата, формирање каталога комплетног процеса производње, и креирање синоптичких мапа за принос, што је било од изузетног значаја за свакодневну контролу производње и побољшање приноса компонената. Резултати овог свеобухватног рада представљени су на 12. конференцији МИЕЛ-а 1984. Најзад, био је активан на организацији стручних конференција на нивоу бивше Југославије.

1985. год. преселио се у Канаду где је прихватио позицију ванредног професора на Универзитету Алберте, а 1988. год. постао је редовни професор на истом универзитету. Тамо је започео истраживачки рад на сензорима магнетског поља заснованим на биполарном транзистору као и фундаментални рад на интеграцији МЕМС (*Micro-Electro-Mechanical-Systems*) технологије са ЦМОС технологијом. У исто време предавао је на основним студијама *Switching Electronics, Solid-State Physics, Analog Integrated Circuits*, и *Semiconductor Technology*, док је на мастер и докторским студијама предавао *Theory and Application of Sensors*, и *VLSI Processing*. За пет година под његовим руководством је одбрањено 5 магистарских и докторских теза. Био је члан управних одбора Канадских научноистраживачких програма у области микроелектронике, као и члан организационих одбора међународних конференција, МИЕЛ, Трансдјусерс, МСЦС, и АСИЦТ.

1990. год. прелази из Канаде за САД, где се придружује интернационалној компанији Моторола у Аризони као руководиоца у сектору развоја полупроводника. Тамо је формирао групу за развој сензора и наставио креативни рад на развоју МЕМС технологије и њене примене у аутомобилској индустрији. Овај пионирски рад је значајно допринео општем прихватању МЕМС технологије не само у аутомобилској индустрији, већ и многим другим областима, укључујући медицину, телекомуникације, производима за општу потрошњу, као и у системима за индустриску контролу. За вишегодишњи плоносни рад на развоју нових технологија проглашен је за Истакнутог Проналазача (*Distinguished Innovator*) и добио Златну Плакету (*Golden Badge*) од Мотороле. Ристић је такође био едитор и написао шест поглавља за књигу "*Sensor Technology and Devices*", (1994, *Artech House, Inc., Boston u London*), која важи за референтну књигу у области

MEMC технологије. За своје активности везане за научне публикације добио је награду Сребрно Перо (*Silver Quill Award*).

После 10 година са Моторолом, 2000. год. прешао је у Алфа Индустрију (*Alpha Industries*) из Бостона где је прихватио позицију главног руководиоца технологије, (СТО - *Chief Technology Officer*). То му је омогућило да започне рад у области радио-фреквентне технологије и бежичних система користећи III-V комбиноване полупроводнике (GaAs и InP). Овај рад је довео до важног концепта хетерогене интеграције и развоја првог производа у свету који интегрише антену са прекидачима и филтерима, у јединствени интегрисани модул. Такав модул омогућује рад мобилних телефона на више канала.

Од 2003. до 2019. Др . Ристић је радио у неколико старт-ап предузећа високе технологије: *Sirific Wireless*, *Coniun Semiconductor*, *Petrov Group*, *Crocus Technology*, *SensSpree*, и *SLD*. Ревносно је прихватао нове изазове, доприносећи развоју нових технологија и производа. У свакој компанији где је радио развио је нове технологије и нове проналаске пропраћене патентима.

У 2019. год. прихватио је позицију главног стратега за технологију са старт-апом *Mirrorcle Technologies* у Силицијумској долини, где и данас ради. У тој компанији ради на вишедисциплинарном развоју опто-електронских производа интегришући ласере, оптику, електронику, MEMC компоненте, и софтвер.

Др. Ристић је објавио бише од 100 научних радова у часописима и зборницима радова са конференција. Он је такође проналазач или ко-проналазач у 19 патената. Његови чланци и књига цитирани су 1247 пута (Google Scholar, 22.5.2024.).

Најзначајнији научни доприноси Др. Ристића протежу се у неколико различитих области и укључују проналаске нових структура или развој процеса и технологије до тада непознатих у стручним круговима. Ту спадају:

- Научни рад на елиминацији утицаја ефеката површине на пробојни напон планарног п-н споја. Инвентивним дизајном пробојни напон п-н споја је померен са површине планарног п-н споја у унутрашњост диоде, што води до изузетно стабилног пробојног напона. Уз то, промена само једног параметра, времена дифузије током допирања, омогућује остварање различитих пробојних напона. Овом методом је произведено на десетине милиона Зенер диода у ЕИ-у Ниш.
- Научни рад на интегрисаним сензорима магнетског поља заснован на латералном биполарном транзистору. Развио је мноштво интегрисаних структура у ЦМОС процесу и показао по први пут да се латерални биполарни транзистор може користити за тродимензионално мерење магнетског поља.
- Пионирски развој MEMC технологије и прва у свету трослојна полисилицијумска MEMC структура, што је омогућило развој капацитивног сензора користећи диференцијалну технику. То је постала срж развоја новог сензора убрзања. Са додатним проналасцима и развојем који укључује само-тестирање (*self-test*), оптимизацију процесирања полисилицијума, пластично херметичко кућиште, и метод за тестирање MEMC структура којим је омогућено брзо тестирање на поузданост до милијарду циклуса, нови MEMC сензор убрзања је рођен. Овај производ је утро пут за прихватање ваздушних јастука у аутомобилској индустрији. Сви горе поменути проналасци описани су у патентима. Захваљујући овом пионирском развоју Др. Ристића, Моторола је испоручила више од 100 милиона сензора убрзања потрошачима широм света и постала број један снабдевач аутомобилској индустрији.
- Проналазак и патент микропроцесора са могућношћу мерења (*microprocessor having environmental sensing capability*) који спада у групу фундаменталних патенета. Данас се микропроцесори интегрисани са различитим сензорима производе широм света и примењују масивно, од потрошачких производа, до аутомобила, и сателита.

- Базични рад на интеграцији ЦМОС и МЕМС технологије. Основну идеју са детаљима објавио је први у свету 1989. год. у часопису *Microelectronics Journal*. Данас су МЕМС сензори незамисливи без интеграције са ЦМОС колима. Интегрисани ЦМОС МЕМС сензори имају примену у саобраћају, индустриској производњи, потрошачким производима, телекомуникацијама, здравству, и многим другим производима.
- Основни концепт хетерогене интеграције на страни антене (*front-end solutions*) у области радио-фреквентне технологије и бежичних система. Развио је први у свету интегрисани модул заснован на тој идеји. Резултате је објавио у *Microwave Product Digest*, 1991. Интегрисани модул омогућује рад исте антене за пријем и предају сигнала на различитим фреквенцијама. Данас је то опште прихваћено решење без кога се годишња производња од 1.5 милиарде телефона не може замислити.
- LiDAR (*Light Detection and Ranging*) са додатном особinom пројектовања информација путем ласера. Ово је најновији проналазак, управо патентиран, који укључује МЕМС огледала као саставни део решења. Ова иновација спада у групу фундаменталних патената са великом применом у различитим областима, од робота и дронова, до аутомобила и брзих возова.
- Објављена књига " *Sensor Technology and Devices* ", прва књига у свету која је указала на будућност МЕМС технологије и знатно допринела разумевању и популаризацији исте. У посебним поглављима представљени су основни принципи " *Bulk Micromachining* " технологије, " *Surface Micromachining* " технологије, " *Wafer Bonding* " технологије, и технологије кућишта за сензоре која је много изазовнија него технологија за кућишта за стандардна интегрисана кола. Производња модерних сензора била би немогућа без примене ових технологија.

Др. Љубиша Ристић доприноси инжењерским наукама и индустрији полупроводника већ више од 45 година. Радио је на два континента и у три различите земље, као инжењер, као универзитетски професор, и као руководиоца за развој технологија. Његово индустријско искуство укључује велике светске компаније и иновативне стартап компаније. Научни резултати и патенти Др. Ристића имплементирани су у многобројним производима који се користе широм света и тако директно доприносе побољшању квалитета живота и развоју друштва. Не мањи значај представља и његов рад на образовању и вођењу младих кадрова. Неколико његових студената су данас професори на универзитетима Канаде и Америке, а многи његови инжењери су постали руководиоци у светској полупроводничкој индустрији.

TECHNICAL PUBLICATIONS (total of 101 publications)

Sve publikacije su podeljene u cetri kategorije:

- Књиге и поглавља
- Clanci u strucnim casopisima
- Clanci u zbornicima radova, i
- Clanci o tehnologiji i market trendovima

Linkovi za naucne i druge publikacije:

31, cit.660, h=12 - <https://scholar.google.com/citations?user=KPe-rNEAAAAJ&hl=en>

28, h=11 - <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri> (search, Last Name: Ristic, First Name: Ljubisa)

16, cit. 195, h=11, <https://ieeexplore.ieee.org/author/37354660800>

Book "Sensor Technology and Devices", cit. 425, -

https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=ljubisa+ristic%2C+%22sensor+technology+and+devices%22+&oq=ljubisa+ristic%2C+sensor+technology+and+devices

Book and Book Chapters

1. Ljubisa Ristic (Editor), **Sensor Technology and Devices**, Artech House, Boston, 1994, ISBN 0-89006-532-2
2. Lj. Ristic and R. Roop. **Sensing the Real World**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2
3. Lj. Ristic, H. Hughes, and F. Shemansky. **Bulk Micromachining Technology**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2
4. Lj. Ristic, F.A. Shemansky, M. L. Kniffin, and H. Hughes. **Surface Micromachining Technology**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2
5. F.S. d'Aragona and Lj. Ristic. **Silicon Direct Wafer Bonding**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2
6. R. Frank, M.L. Kniffin, and Lj. Ristic. **Packaging for Sensors**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2
7. Lj. Ristic. **Magnetic Field Sensors Based on Lateral Magnetotransistors**. Chapter in Book: Sensor Technology and Devices, Artech House, Boston, ISBN 0-89006-532-2

Refereed Journal Publications

8. Lj Ristic, "MEMS Mirrors: The next big wave in MEMS technology", Laser Focused World, July 24, 2023
<https://www.laserfocusworld.com/optics/article/14296740/mems-mirrors-the-next-big-wave-in-mems-technology>
9. Lj. Ristic, G. Tkachenko, M. Ayvazian, and D. Fryklund, "RF module solutions for the wireless handset market – part 1: switch-filter modules", Microwave Product Digest, Nov. 2001, ne postoji link
10. F. Shemansky, Lj. Ristic, D. Koury, E. Joseph, "A two-chip accelerometer system for automotive applications", Microsystem Technologies, vol.1, issue 3, July 1995, pp. 121-123, <https://doi.org/10.1007/BF01294802>, cit. 22 puta
11. Lj. Ristic and M. Paranjape, "Hall devices for multidimensional sensing of magnetic field", Sensors and Materials, vol. 5, no. 5, pp. 301 -316, 1994
12. M. Paranjape, I. Filanovsky, and Lj. Ristic, "Integrated micromachined magnetic field sensor with on-chip support circuitry", Appl. Phys. Lett., vol.64, No.12, pp. 1576 – 1578, March 21, 1994, <https://doi.org/10.1063/1.111844> , cit. 3 puta
13. M. Paranjape, Lj. Ristic, and W. Allegretto," Simulation, design and fabrication of vertical Hall device for two-dimensional magnetic field sensing", Sensors and Materials, vol. 5, No. 2, pp. 91 -101, 1993
14. T. Smy and Lj. Ristic, "Optimization of magnetotransistor structure in CMOS technology", IEEE Trans. on Magnetics, vol. 28, No. 5, pp. 2024 – 2030, Sept. 1992, <https://doi.org/10.1109/20.179393> , cit. 8 puta
15. Lj. Ristic and M.T. Doan, "On the 1/f noise and noise correlation in magnetotransistor", Sensors and Materials, vol. 3, No. 5, pp. 281 -292, 1992
16. M. Paranjape, I. Filanovsky, and Lj. Ristic, "A 3-D vertical Hall magnetic field sensor in CMOS technology", Sensors and Actuators, vol. A34, pp. 9 – 14, 1992, [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(92\)80133-N](https://doi.org/10.1016/0924-4247(92)80133-N) ,
17. Lj. Ristic, M.L. Kniffin, R. Gutteridge and H.G. Hughes, "Properties of polysilicon films annealed by a rapid thermal annealing process", Thin Solid Films, vol. 220, pp. 106 – 110, 1992, [https://doi.org/10.1016/0040-6090\(92\)90556-Q](https://doi.org/10.1016/0040-6090(92)90556-Q), cit. 25 puta
18. M. Paranjape and Lj. Ristic, "Micromachined vertical hall magnetic field sensor in standard complementary metal oxide semiconductor technology", Appl. Phys. Lett., Vol. 60, No.25, pp.3188 – 3190, June 1992, <https://doi.org/10.1063/1.106738>, cit. 7 puta
19. D. Flowers, Lj. Ristic, and H.G. Hughes, "In-situ phosphorous doped plasma enhanced alpha silicon films for micromechanical structures", Thin Solid Films, vol. 214, pp.260 -263, 1992, [https://doi.org/10.1016/0040-6090\(92\)90780-F](https://doi.org/10.1016/0040-6090(92)90780-F),

20. M. Paranjape and Lj. Ristic, "Multi-dimensional detection of magnetic fields using CMOS integrated sensor", IEEE Trans. Magnetics, vol. 27, No. 6, pp. 4843 – 4845, Nov. 1991, <https://doi.org/10.1109/20.278965>, cit. 5
21. Lj. Ristic, K. Maenaka, T. Smy, T. Nakamura, and M.T. Doan, "PNP lateral magnetotransistor and influence of N⁺ buried layer on sensitivity", Appl. Phys. Lett., vol. 58, No.2, pp. 149 – 151, January 1991, <https://doi.org/10.1063/1.104956>, cit. 1
22. K. Chau, W. Allegretto, and Lj. Ristic, "Simulation of silicon microstructures", Sensors and Materials, vol. 2, No.5, p. 253, 1991
23. M. Doan and Lj. Ristic, "Magnetotransistor sensitive to a magnetic field applied in two different directions", Can. J. Phys., vol. 69, pp.170 – 173, 1991, <https://doi.org/10.1139/p91-026>
24. K. Chau, W. Allegretto, and Lj. Ristic, "Thermal modeling of CMOS temperature/flow microsensors", Canadian J. Physics, vol. 69, p.212, 1991, <https://doi.org/10.1139/p91-035>, cit. 2 puta
25. Lj. Ristic, A.C. Dhaded, K. Chau, and W. Allegretto, "Edges and corners of multilayer dynamic microstructures", Sensors and Actuators, vol. A21 – A23, pp. 1042 - 1047, 1990, [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(90\)87086-X](https://doi.org/10.1016/0924-4247(90)87086-X), cit. 1
26. M. Parameswaran, A.M. Robinson, Lj. Ristic, K. Chau, and W. Allegretto, "A CMOS thermally isolated gas flow sensor", Sensors and Materials, vol. 2, p. 17, 1990, cit. 62 puta
27. Lj. Ristic, M. Doan, K. Maenaka, and T. Nakamura, "PNP bipolar lateral transistors as magnetic field sensors", Sensors and Materials, vol. 2, pp. 163 – 171, 1990
28. M. Parameswaran, Lj. Ristic, A.M. Robinson, K. Chau, and W. Allegretto, "Electrothermal microactuators in standard CMOS process", Sensors and Materials, vol. 2, pp. 197 - 205, 1990
29. Lj. Ristic, M. Doan, and M. Paranjape, "3-D magnetic field sensor as a lateral magnetotransistor in CMOS technology", Sensors and Actuators, vol. A22, pp. 770 -775, 1990, [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(89\)80075-5](https://doi.org/10.1016/0924-4247(89)80075-5), cit. 30 puta
30. Lj. Ristic, T Smy, and H.P. Baltes. "A lateral magnetotransistor structure with linear response to the magnetic field", IEEE Trans. on ED, vol. 36, No. 6, pp. 1076 – 1086, June 1989, <https://doi.org/10.1109/16.24351>, cit. 56 puta
31. Lj. Ristic, "CMOS technology: a base for micromachining", Microelectronics J., vol. 20, Nos. 1-2, pp. 153 – 169, 1989, <https://doi.org/10.1139/p91-026>, cit.24 puta
32. M. Parameswaran, Lj. Ristic, A.C. Dhaded, H.P. Baltes, W. Allegretto, and A. M. Robinson, "Fabrication of microbridges in standard complementary metal oxide semiconductor technology", Can. J. Phys., vol. 67, pp. 184 – 189, 1989
33. M. Parameswaran, H.P. Baltes, Lj. Ristic, A.C. Dhaded and A.M. Robinson, "A new approach for the fabrication of micromechanical structures", Sensors and Actuators, vol. 19, pp. 289 – 307, 1989, [https://doi.org/10.1016/0250-6874\(89\)87080-5](https://doi.org/10.1016/0250-6874(89)87080-5), cit. 184 puta

34. Lj. Ristic, T.Q. Troung, M. Doan, D. Mladenovic, and H.P. Baltes, "Influence of surface effects on the sensitivity of magnetic-field sensors", *Can. J. Phys.*, vol.67, pp.207 – 211, 1989, <https://doi.org/10.1139/p89-036> , cit. 10 puta
35. Lj. Ristic, T. Smy, and H.P. Baltes, "A Magnetotransistor structure with offset elimination", *Sensors and Materials*, vol.1, pp.83 – 92, 1988, cit. 10 puta
36. T. Smy and Lj. Ristic, "On the injection modulation effect", *Sensors and Materials*, vol. 4, pp. 233 – 244, 1988, cit. 2 puta
37. Lj. Ristic, H.P. Baltes, T. Smy, I. Filanovsky, "Suppressed sidewall injection magnetotransistor with focused emitter injection and carrier double deflection", *IEEE EDL*, vol. EDL-8 No.9, pp. 395 – 397, Sept. 1987, <https://doi.org/10.1109/EDL.1987.26672>, cit. 52 puta
38. Lj. Ristic, H.P. Baltes, I. Filanovsky, D.R. Briglio, T. Smy and A. Nathan, "Lateral transistor structure optimization with respect to current gain", *Can. J. Phys.*, vol. 65, pp. 991 -994, 1987, <https://doi.org/10.1139/p87-158>
39. H.P. Baltes, A. Nathan, D.R. Briglio, and Lj. Ristic, "Optimization of split-drain, MAGFET geometries with respect to 1/f noise", *Noise in Physical Systems and 1/f Noise*, A.D'Amico and P.Mazzetti (editors), Elsevier Science Publishers B.V., pp. 497 – 500, 1986
40. N.D. Stojadinovic, Lj. Dj. Ristic and B.V. Vidanovic, "New technique for fabrication of low voltage Si Zener diodes", *Electronics Letters*, vol.17, No.3, pp. 130-132, Feb. 1981, <https://doi.org/10.1049/el:19810093> , cit. 1

Refereed Conference and Symposium Publications

41. Daniel Lovell, Veljko Milanovic, Abhishek Kasturi, Frank Hu, Karan Soni, Derek Ho, Bryan H. Atwood, Lj. Ristic, Xiaomeng Liu, Sanjeev J. Koppal, "Optical MEMS enable next generation solutions for robot vision and human-robot interaction", *Proceedings of the SPIE*, vol.12013, id. 1201304 15 pp, March 2022, https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2022SPIE12013E..04L/doi:10.1117/12.2613458 , cit. 2
42. Abhishek Kasturi, Veljko Milanović, Daniel Lovell, Frank Hu, Derek Ho, Yu Su, and Lj. Ristic, "Comparison of MEMS mirror LiDAR architectures", *Proc. SPIE 11293, MOEMS and Miniaturized Systems XIX*, 112930B, 28 Feb. 2020, <https://doi.org/10.1117/12.2556248>, cit.17 puta
43. Lj. Ristic, "Will sensors follow the steps of IC industry?", *Semiconductor University Symposium*, Austin, June 1997
44. Lj. Ristic, "System solution technology requirements", *Motorola, SPS, TSG-Technology Strategy*, Austin, Sept. 12, 1997
45. Lj. Ristic, M. Shah, "Trends in MEMS Technology", *Wescon/96*, Oct. 22-24, 1996, <https://doi.org/10.1109/WESCON.1996.553965>, cit. 22 puta

46. Lj. Ristic, "Accelerometer made by surface micromachining technology", A NEXUS workshop on silicon accelerometers, Uppsala, University of Uppsala, June 1995
47. Lj. Ristic, "Sensor technology for accelerometer applications", 185th Meeting of Electrochemical Society, San Francisco, May 1994
48. Lj. Ristic, D. Koury, E. Joseph, F. Shemansky, and M. Kniffin, "A two-chip accelerometer system for automotive applications", 4th Int. Conf. MEOM Systems and Components, Berlin, Oct. 1994
49. Lj. Ristic, R. Gutteridge, J.T. Kung, D. Koury, B. Dunn, and H. Zunino, "A capacitive type accelerometer with self test feature based on double-pinned polysilicon structure", 7th Int. Conf SSSA, Transducers '93, Yokohama, June 1993
50. Lj. Ristic, "Current trends in sensor technology", MIOPEL-93, Nis, Oct. 1993
51. M. Paranjape, Lj. Ristic, and W. Allegretto, "A vertical Hall magnetic field sensor using CMOS-compatible micromachining technique", Tech. Dig. SSSA Workshop, Hilton Head Island, pp.32 - 34, June 1992, <https://doi.org/10.1109/SOLSEN.1992.228282>
52. Lj. Ristic, R. Gutteridge, B. Dunn, D. Mietus, and P. Bennett, "Surface micromachined polysilicon accelerometer", Tech. Dig. SSSA Workshop, Hilton Head Island, pp.118 - 121, June 1992, <https://doi.org/10.1109/SOLSEN.1992.228311>, cit. 77 puta
53. Lj. Ristic, R. Gutteridge, P. Kniffin, and H. Hughes, "Properties of polysilicon films annealed by rapid thermal annealing process", Presented at ICMCTF-92, San Diego, April 1992, [https://doi.org/10.1016/0040-6090\(92\)90556-Q](https://doi.org/10.1016/0040-6090(92)90556-Q) , cit. 25 puta
54. Lj. Ristic, R. Gutteridge, and R. Roop, "Integration of surface micromachined dynamic structures", Proc. 4th Int. Forum on ASICT, Leuven, pp.129 -133, 1991
55. M. Paranjape, Lj. Ristic, and I. Filanovsky, "A 3-D Vertical Hall magnetic field sensor in CMOS technology", Presented at Int. Conf. Solid-State Sensors and Actuators, Transducers '91, San Francisco, June 1991
56. D.L. Flowers, Lj. Ristic, and H.G. Hughes, "Mechanical and structural characterization of in-situ phosphorus doped plasma enhanced alpha silicon films", Presented at Int. Conf. Solid-State Sensors and Actuators, Transducers '91, San Francisco, June 1991, <https://doi.org/10.1109/SENSOR.1991.149049> , cit. 2 puta
57. D. Flowers, Lj. Ristic, and H. Hughes, "In-situ doped silicon films for micromechanical structures", Int. Conf. on Metallurgical Coatings and Thin Films, San Diego, April 1991
58. R. Gutteridge, J. Schmiesing, Lj. Ristic, and K. Wu, "Characterization of poly – SiO₂: application for dynamic micromechanical structures", Presented at TEM, Phoenix, Nov. 1990

59. Lj. Ristic and M.T. Doan, "Lateral transistor structure sensitive to magnetic field applied either parallel or perpendicular to chip surface", Presented at 18th Conf. on MIEL, Ljubljana, 1990, cit. 5 puta
60. Lj. Ristic, M. Paranjape, and M.T. Doan, "2-D Magnetic field sensor based on Vertical Hall Device", Tech. Dig. SSSA Workshop, Hilton Head Island, pp.111 – 113, 1990, <https://doi.org/10.1109/SOLSEN.1990.109832> , cit. 14 puta
61. M. Doan and Lj. Ristic, "Multisensor for magnetic field and temperature measurements", SecCon90, Edmonton, Sept.29, 1990
62. Lj. Ristic, M.T. Doan, and M. Paranjape, "Multi-dimensional sensing of magnetic field", 33rd Midwest Symposium on Circuits and Systems, Calgary, Aug. 1990, <https://doi.org/10.1109/MWSCAS.1990.140856>
63. M. Parameswaran, Lj. Ristic, K. Chau, A.M. Robinson, and W. Allegretto, "CMOS electrothermal microactuators", Proc. IEEE MEMS, Napa Valley, pp. 128 – 131, Feb. 1990
64. Lj. Ristic, M.T. Doan, and M. Paranjape, "2-D Integrated magnetic field sensor in CMOS technology", Proc. 32nd Midwest Symposium on Circuits and Systems, Urbana, p. 701, 1989, <https://doi.org/10.1109/MWSCAS.1989.101951>, cit. 24 puta
65. Lj. Ristic, T.Q. Truong, T.R. Sych, and M.T. Doan, "Surface effects on vertical hall device", Canadian Conf. on Electrical and Comp. Engineering, Montreal, 1989
66. Lj. Ristic, A.C. Dhaded, K. Chau, W. Allegretto, "Edges and corners of multilayer dynamic microstructures", SSSA Transducers '89, Montreux, Switzerland, June 1989, [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(90\)87086-X](https://doi.org/10.1016/0924-4247(90)87086-X) , cit. 1
67. Lj. Ristic, M. Doan, and M. Paranjape, "3-D magnetic field sensor as a lateral magnetotransistor in CMOS technology", Transducers '89: Proceedings of the 5th International Conference on Solid-State Sensors and Actuators and Eurosensors III, June 25-30, 1989, Montreux, Switzerland), [https://doi.org/10.1016/0924-4247\(89\)80075-5](https://doi.org/10.1016/0924-4247(89)80075-5) , cit. 30 puta
68. W. Allegretto, Lj. Ristic, and K. Chau, "Modeling of micromechanical structures", Proc. 2nd Int. Conf. ASIC Transducer Technology, Toyohashi, pp. 77 – 80, April 1989
69. Lj. Ristic, W. Allegretto, K. Chau, and A.C. Dhaded, "Can CMOS technology meet micromachining requirements?", Proc. 2nd Int. Forum ASIC Transducer Technology, Toyohashi, April, pp. 69 -75, 1989.
70. M. Parameswaran, Lj. Ristic, A.C. Dhaded, and H.P. Baltes, "Sandwich cantilever beams in standard CMOS technology", Canadian Conf. on Electrical and Comp. Engineering, Vancouver, p. 781, 1988, cit. 2 puta

71. Lj. Ristic, M.T. Doan, and T.Q. Truang, "1/f noise in lateral magnetotransistor", Canadian Conf. on Electrical and Comp. Engineering, Vancouver, pp.772 – 775, 1988
72. Filanovsky, I.G. Finvers, Lj. Ristic, and H.P. Baltes, "CMOS current-controlled multivibrators for application in integrated sensors", 31st Midwest Symp. On Circuits and Systems, Saint Louis, 1988
73. H.P. Baltes, Lj. Ristic, J.D. Harrison, and I. Filanovsky, "Microsensors", Proc. 1st Int. Forum on ASICT, Honolulu, p. 51, Feb. 1988
74. Filanovsky, I.G. Finvers, Lj. Ristic, and H.P. Baltes, "Multivibrators with frequency control for applications in integrated sensors", Proc. 1st Int. Forum on ASICT, Honolulu, Feb. 1988
75. Lj. Ristic, T. Smy, H.P. Baltes, and I. Filanovsky, "Suppressed sidewall injection magnetotransistor in CMOS technology", Tech. Dig., Transducers '87, 4th Int. Conf. on Solid St. Sensors and Actuators, Tokyo, pp. 543 – 546, June 1987, cit. 7 puta
76. Lj. Ristic, T. Smy, H.P. Baltes, and I. Filanovsky, "A highly sensitive magnetic field sensor based on magnetotransistor action with suppressed sidewall injection", Proc. 15th Conf. on MIEL, Banja Luka, vol. I pp. 25 – 32, May 1987
77. T. Smy, Lj. Ristic, and H.P. Baltes, "An analytical model of a new magnetotransistor: the SSIMT", Tech. Dig. IEDM, Washington D.C., pp. 286 -289, Dec. 1987, <https://doi.org/10.1109/IEDM.1987.191411> , cit. 2 puta
78. Lj. Ristic, H.P. Baltes, D.R. Briglio, I.M. Filanovsky, and T. Smy, "Optimization of differential lateral magnetotransistor geometry with respect to magnetic field sensitivity", Tech. Dig. Canadian Conf, on VLSI, Montreal, p.91 – 97, Oct. 1986
79. D.R. Briglio, H.P. Baltes, P. Haswell, A. Nathan, and Lj. Ristic, "Experimental Refinement of Magnetic Device Modeling", Proc. IASTED Intern. Conf. Applied Simulations and Modeling, ASM '86, Vancouver, Canada, pp.20-22, June 1986
80. Lj. Ristic, S. Rasic and B. Ilic, "Qualification of the assembly process of planar transistors into a nickel-plated TO-39 package", Proc. 29th Yugoslav Conf. for ETAN, Nis, pp. X23 – X30, June 1985
81. Lj. Ristic, Z. Pavlovic, S. Orlovic, S. Djordjevic and M. Vlajkovic, "An investigation of the effect of emitter metallization thickness on SOA of epi-base power transistors", Proc. 28th Yugoslav Conf. for ETAN, Split, pp. II197 – II204, June 1984
82. Lj. Ristic, Z. Pavlovic, S. Orlovic, L. Ilic and S. Djordjevic, "A review of failure mechanisms in bipolar power transistors occurring during the manufacturing processing", Proc. 12th Conf. on MIEL, Nis, vol. II pp. D69 – D97, May 1984
83. Lj. Ristic, Lj. Nikolic, M. Gusic and N. Stojadinovic, "Dependence of the breakdown voltage of power diodes on p-n junction manufacturing process", Proc. 12th Conf. on MIEL, Nis, vol. I pp. 263-270, May 1984

84. Z. Pavlovic, Lj. Ristic, S. Orlovic and M. Vlajkovic, "An influence of collector side metallization of homotaxial power transistors on second breakdown", Proc. 27th Yugoslav Conf. for ETAN, Struga, pp. V259 – V266, June 1983
85. Lj. Ristic, S. Orlovic, Z. Pavlovic and M. Vlajkovic, "Second breakdown dependence on collector side metallization in epi-base power transistors", Proc. 11th Conf. on MIEL, Zagreb, pp. 447-56, April 1983
86. Lj. Ristic and D. Mladenovic, "Borosilicate glass use for silicon planar diodes passivation", Proc. 26th Yugoslav Conf. for ETAN, Subotica, pp. I377 – I384, June 1982
87. Lj. Ristic, "MIS structure with thermal oxide-borosilicate glass dielectric", proc. Symposium on electronic components and materials – SD 81, Ljubljana, pp. 165-68, Oct. 1981
88. Lj. Ristic, R. Jovanovic and V. Ristic, "Borosilicate glass use instead of CVD-SiO₂ in PNP epi-base power transistor fabrication", Proc. 25th Yugoslav Conf. for ETAN, Mostar, pp. I459 – I466, June 1981
89. Z. Pavlovic, D. Petkovic and Lj. Ristic, "An investigation of silicon varnish using MIS structures", Proc. 8th Conf. on MIEL, Nis, pp. 25-31, May 1980
90. Lj. Ristic, M. Stojanovic, S. Orlic and Z. Pavlovic, "Stress in epitaxial silicon layer caused by CVD-SiO₂ densification – influence on transistor characteristics", Proc. 23rd Yugoslav Conf for ETAN, Maribor, pp. I347 – I354, June 1979
91. N. Stojadinovic, B. Vidanovic and Lj. Ristic, "An approximate expression for shallow phosphorus profiles in silicon", Proc. Symposium on electronic components and materials – SD 78, Ljubljana, pp. 179-83, Oct. 1978
92. N. Stojadinovic, Lj. Ristic, and B. Vidanovic, "New possibility for low-voltage Zener-diodes fabrication", Proc. 21st Yugoslav Conf. for ETAN, Banja Luka, pp. I285- I292, June 1977
93. R. Popovic, B. Vidanovic, Lj. Ristic and N. Stojadinovic, "Dependence of breakdown voltage and differential resistance of low-voltage Zener-diodes on p-n junction formation technology", Proc. 20th Yugoslav Conf. for ETAN, Opatija, pp. I361-69, June 1976

Referred Technology and Market Trend Publications

94. Lj. Ristic, "Sensor fusion and MEMS technology for 10-DoF solutions", EE Times, Sept. 3, 2012
95. Lj. Ristic, "The RF transceiver market for mobile devices to reach 1.5 BU by 2015", DigiTimes, Oct. 28, 2011
96. Lj. Ristic, "Standalone transceivers to dominate the smartphone market", DigiTimes, Oct. 21, 2011

97. Lj. Ristic, "Current status of tablet products", www.semiwiki.com, Aug. 11, 2011
98. Lj. Ristic, "Baseband processors still essential", DigiTimes, May 3, 2011
99. Lj. Ristic, "Give me a Utabnet", Petrov Group, April 2011
100. Lj. Ristic, "Integrated mobile processors to challenge standalone application processors", DigiTimes, March 16, 2011
101. Lj. Ristic, "Transceiver strategies for 3.5 G handsets", Petrov Group, March 2006

Napomena: Ova poslednja kategorija nije mnogo uvazena u akademskim krugovima ali je izuzetno cenjena u industriji. Kao primer navodim interesantan podatak o clanku pod brojem 94 na ovoj listi koji je objavljen u EE Times 2012. To je bio najcitaniy clank u EE Times-u te godine sa nekoliko hiljada citalaca.

Nijedan od clanaka iz ove kategorije nije svrstan u tabeli klasifikacije M10 do M100!

PATENTS (total 19 patents)

1. 05.06.2021 / US 2021/0135271 A1, "METHOD OF FABRICATING POROUS WAFER BATTERY", Inventors: Chris D'Couto, Ljubisa Ristic, Slobodan Petrovic
2. 06.25.2020 / US 2020/0200363 A1, "FIBER - DELIVERED LASER - INDUCED DYNAMIC LIGHT SYSTEM", Inventors: J. Harrison, Lj. Ristic, O. Romero, E. Goatain, P. Rudy, J.W. Raraing, Vlad Novotny
3. 03.24.216 / US 2016/0084674 A1, "APPARATUS AND METHOD FOR MAGNETIC SENSOR BASED SURFACE SHAPE ANALYSIS", Inventors: Bertrand Cambou, Ljubisa Ristic, Jian Wu, Douglas Lee, Ted Stokes, Ken Mackay
4. 05.27.1997 / US005632854A, "PRESSURE SENSOR METHOD OF FABRICATION", Inventors: Andy Mirza, Ljubisa Ristic
5. 30.08.1996 / EP 0 762 510 B1, European Patent Office, "METHOD FOR FABRICATING A MONOLITHIC SEMICONDUCTOR DEVICE WITH INTEGRATED SURFACE MICROMACHINED STRUCTURES", Inventors: Ljubisa Ristic and Frank A. Shemansky, Jr.
6. 08.27.1996 / US005550090A, "METHOD FOR FABRICATING A MONOLITHIC SEMICONDUCTOR DEVICE WITH INTEGRATED SURFACE MCROMACHINED STRUCTURES", Inventors: Ljubisa Ristic, Frank Shemansky
7. 13.08.1996 / US005545912A, "ELECTRONIC DEVICE ENCLOSURE INCLUDING A CONDUCTIVE CAP AND SUBSTRATE", Inventors: Ljubisa Ristic, D. Koury, J. Schmiesing, R. Gutteridge, H. G. Hughes

8. 01.30.1996 / US005487305A, "THREE AXES ACCELEROMETER", Inventors: Ljubisa Ristic, W. Dunn, R. Gutteridge, M. Calaway, B. Cambou
9. 02.28.1995 / US005393678A, "METHOD FOR MAKING COLLECTOR ARRANGEMENT FOR MAGNETOTRANSISTOR", Inventor: Ljubisa Ristic
10. 03.01.1994 / US005291607A, "MICROPROCESSOR HAVING ENVIRONMENTAL SENSING CAPABILITY", Inventors: Ljubisa Ristic, W.C. Dunn, B.F. Cambou, L.E. Terry, R. M. Roop
11. 01.06.93 / EP 0 582 797 A1, European Patent Office, "LATERALLY SENSITIVE ACCELEROMETER AND METHOD OF MAKING", Inventors: Paul T. Bennet, David F. Mietus, Ronald J. Gutteridge, Ljubisa Ristic, Daniel N. Koury, Jr.
12. 08.10.1992 /US005337606, "LATERALLY SENSITIVE ACCELEROMETER AND METHOD FOR MAKING", Inventors: Paul T. Bennett, Ronald J. Gutteridge, Daniel N. Koury, Jr., David F. Mietus, Ljubisa Ristic
13. 09.18.1997, DE69313031T2, "SENSOR ATTACHED IN TWO PLACES WITH A LAYER UNDER TENSION" Inventors: David L. Addie, Ronald J. Gutteridge, Ljubisa Ristic
14. 09.07.1993 / US5241864A, "DOUBLE PINNED SENSOR UTILIZING A TENSILE FILM", Inventors: David L. Addie, Ronald J. Gutteridge, Ljubisa Ristic
15. 01.19.1993 / US005181156A, "MICROMACHINED CAPACITOR STRUCTURE AND METHOD FOR MAKING", Inventors: Ronald J. Gutteridge, Ljubisa Ristic
16. 09.08.1992 / US005146389A, "DIFFERENTIAL CAPACITOR STRUCTURE AND METHOD", Inventors: Ljubisa Ristic, William Dunn
17. 03.12.1991 / US004999692 "SEMICONDUCTOR MAGNETICFIELD SENSOR", Inventors: Ljubisa Ristic, Heinrich P. Baltes, Thomas Smy
18. 02.03.2022 / Application number 17/592,408, "LIDAR SYSTEM WITH PROJECTION CAPABILITY", Inventors: Veljko Milanovic, Ljubisa Ristic, Abhishek Kasturi, Daniel Lovell
19. 02.16.2022 / Application number 17/673,534, "RADAR SYSTEM WITH PROJECTION CAPABILITY", Inventors: Veljko Milanovic, Ljubisa Ristic, Abhishek Kasturi, Daniel Lovell