

**Назив НИО који подноси захтев: Институт за физику у Београду**

**РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

**I Општи подаци о кандидату**

Име и презиме: Владимир Дамљановић

Година рођења: 1971.

ЈМБГ: 1811971710111

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Дипломирао: 1997, Физички факултет, Универзитет у Београду

Мастер или магистарски рад: 2003, Fakultät Physik, Universität Stuttgart

Докторска дисертација: 2008, Fakultät Mathematik und Physik,

Universität Stuttgart

Постојеће научно звање: виши научни сарадник

Научно звање које се тражи: виши научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: кондензована материја

Назив матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за физику

**II Датум избора у научно звање:**

Научни сарадник: 19. 05. 2010.

Виши научни сарадник: 28. 02. 2018.

**III Научно-истраживачки резултати (Прилог 1 и 2 Правилника):**

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно (нормирано)
M21a =	1	10	10 (10)
M21 =	1	8	8 (8)
M22 =	1	5	5 (4.167)
M23 =	2	3	6 (6)

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M32 =	2	1.5	3
M34 =	7	0.5	3.5

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M62 =	1	1	1
M64 =	1	0.2	0.2

#### IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

##### 1 Квалитет научних резултата

###### 1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

В. Дамљановић је до сада објавио укупно 18 радова у међународним часописима са ISI листе. Од тога 1 у M21a категорији (међународни часописи изузетних вредности), 7 у M21 категорији (врхунски међународни часописи), 8 у M22 категорији (истакнути међународни часописи) и 2 у M23 категорији (међународни часописи). Након утврђивања предлога за избор у звање виши научни сарадник, кандидат је објавио укупно 5 радова у међународним часописима са ISI листе. Од тога 1 у категорији M21a, 1 у категорији M21, 1 у категорији M22 и 2 у категорији M23. Поред овога, кандидат има саопштења на укупно 35 научних скупова (12 од утврђивања предлога за избор у звање виши научни сарадник).

Као пет најзначајнијих теоријских радова кандидата могу се узети следећи радови:

1. **Vladimir Damljanović**, Igor Popov, Radoš Gajić: “Fortune teller fermions in two-dimensional materials”, *Nanoscale* **9**, 19337-19345 (2017). {DOI: 10.1039/C7NR07763G (M21a)}

2. **V. Damljanović**, R. Gajić: “Existence of Dirac cones in the Brillouin zone of diperiodic atomic crystals according to group theory”, *Journal of Physics: Condensed Matter* **28**, 085502 (2016). {DOI: 10.1088/0953-8984/28/8/085502 (M21)}

3. **V. Damljanović**, R. Gajić: “Addendum to ‘Existence of Dirac cones in the Brillouin zone of diperiodic atomic crystals according to group theory’”, *Journal of Physics: Condensed Matter* **28**, 439401 (2016). {DOI: 10.1088/0953-8984/28/43/439401 (M21)}

4. **V. Damljanović**, N. Lazić, A. Šolajić, J. Pešić, B. Nikolić, M. Damjanović: “Peculiar symmetry-protected electronic dispersions in two-dimensional materials”, *Journal of Physics: Condensed Matter* **32**, 485501 (2020). {DOI: 10.1088/1361-648X/abaad1 (M22)}

5. **V. Damljanović**, R. Gajić: “Existence of semi-Dirac cones and symmetry of two-dimensional materials”, *Journal of Physics: Condensed Matter* **29**, 185503 (2017). {DOI: 10.1088/1361-648X/aa6489 (M22)}

Своје физичке особине графен највише дугује специфичном облику дисперзије (Диракови конуси) електронске енергије у близини одређене тачке високе симетрије Брилуенове зоне. Због тога је велики труд научне заједнице уложен у тражење нових дводимензионалних материјала који би такође имали овакав облик дисперзије. У том тражењу истраживачи су имали мало (или нимало) путоказа који би им олакшали посао. Полазећи од идеје др Радоша Гајића да појава Диракових конуса можда има везе са симетријом материјала, В. Дамљановић је формулисао скуп групно-теоријских услова који омогућују појаву ових конуса. На основу формулисаних услова, кандидат је испитао све тачке Брилуенове зоне свих 80 могућих група симетрије материјала који су периодични у два правца, а коначни у

трећем, ортогоналном правцу. Теорија се односи на немагнетне системе са занемарљивом спин-орбитном интеракцијом. Нађено је осам група код којих је дегенерација у тачкама додира конуса условљена кристалном симетријом (рад 2), односно три групе код којих је поменута дегенерација условљена симетријом при дејству временске инверзије (рад 3).

Знање стечено израдом радова 2 и 3, В. Дамљановић је применио на друге облике дисперзије. У раду 5 испитивани су симетријски услови за појаву тзв. семи-Диракове дисперзије. У овом случају дисперзија је Диракова у једном правцу а квадратна у ортогоналном, што доводи до анизотропних особина материјала. Семи-Диракова дисперзија је у време објављивања рада 5 била у жижи интересовања истраживача, тако да овај рад има око 50 референци од којих је половина била млађа од три године. У раду 5 кандидат је нашао да четири групе симетрије (од 80 могућих) неизбежно воде до постојања семи-Диракове дисперзије у одређеним тачкама Брилуенове зоне. Овај рад је од стране уредништва часописа изабран за *Highlights* за 2017. годину.

-прилог: писмо уредника часописа аутору.

У раду 1 кандидат је открио да симетрија гарантује четвороструку дегенерацију електронске енергије у угловима Брилуенове зоне одређених група симетрије слојева и испитао облик електронске дисперзије у близини тих тачака. Користећи на до тада непознат начин Вигнеров метод групних пројектора, нашао је линеарну поправку на Хамилтонијане и одатле његове својствене енергије и векторе. Добио је нову квазичестицу коју су коаутори на раду, због облика своје дисперзије, назвали жабица (*fortune teller*). Кандидат је доказао да та квазичестица има нулту ефективну масу али и ненулту густину стања (за разлику од Диракове и семи-Диракове где је та густина блиска нули), што је јединствен случај у 2Д материјалима. Предвиђања В. Дамљановића су крајем 2019. године потврђена експериментално од стране научника у Пољској. Након тога, о *fortune teller* фермионима изашао је и чланак у онлајн часопису *Chemistry World* посвећеном интересантим научним открићима. Чланак је објављен 05. фебруара 2020. године на следећој интернет адреси:

<https://www.chemistryworld.com/news/a-new-class-of-massless-fermion/4011134.article>

-прилог: чланак о *fortune teller* дисперзији у часопису *Chemistry World*.

Радови 1, 2, 3 и 5 показују да су једине могуће квазичестице у немагнетним 2Д материјалима са занемарљивим спин-орбитним спрезањем: Диракова, семи-Диракова, квадратна и *fortune teller*. Поставља се питање да ли се још нека квазичестица добија укључивањем, на пример, спин-орбитне интеракције. У раду 4 кандидат је испитао дозвољене репрезентације свих 80 могућих двоструких група симетрије таквих система. Нашао је да постоји још једна квазичестица коју су коаутори на раду назвали мак (*poppy flower*). Кандидат је показао да је и та квазичестица безмасена али и да има густину стања као код Диракове. Такође је нашао десетак лабораторијски синтетисаних материјала од којих се, због своје слојевите структуре, могу добити слојеви са симетријама које дају дисперзију мак.

## 1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази *Web of Science*, на дан 06. 06. 2022., сви радови кандидата су цитирани укупно 185 пута, док је број цитата без аутоцитата 167. Хиршов фактор кандидата је 5.

## 1.3 Параметри квалитета радова и часописа

Расподела кандидатових радова по часописима са њиховим фактором утицаја (*Impact Factor* - *IF*) дата је испод (звездицом су означени радови објављени након утврђивања предлога за

избор у звање виши научни сарадник; за бројну вредност импакт фактора узимана је најповољнија вредност од вредности двогодишњег и петогодишњег импакт фактора за годину објављивања рада и претходне две године):

- 1 рад у Nanoscale (IF=7.915\*)
- 2 рада у Physical Review B (IF=3.185, IF=3.185)
- 4 рада у Journal of Physics: Condensed Matter (IF=2.346, IF=2.346, IF=2.346, IF=2.887\*)
- 1 рад у Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical (IF=2.331\*)
- 1 рад у Europhysics Letters (IF=2.269)
- 1 рад у Journal of Crystal Growth (IF=1.707)
- 3 рада у Optical and Quantum Electronics (IF=1.290, IF=1.547\*, IF=1.547\*)
- 3 рада у Physica Scripta (IF=1.296, IF=1.296, IF=1.204)
- 1 рад у Physica C (IF=1.192)
- 1 рад у Romanian Reports in Physics (IF=1.137)

Укупан фактор утицаја кандидативних радова је 41.680, а од утврђивања предлога за избор у звање виши научни сарадник тај фактор је 16.227. Сви радови су објављени у часописима са фактором утицаја већим од један. Додатни библиометријски показатељи (у целој каријери и од утврђивања предлога за избор у претходно звање) су дати у следеће две табеле:

#### У ЦЕЛОЈ ДОСАДАШЊОЈ КАРИЈЕРИ

	ИФ	М	СНИП
Укупно	41.680	112	17.45
Усредњено по чланку	2.316	6.222	0.969
Усредњено по аутору	15.420	42.691	6.494

#### ОД УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА

	ИФ	М	СНИП
Укупно	16.227	29	4.85
Усредњено по чланку	3.245	5.800	0.97
Усредњено по аутору	5.830	10.583	1.83

### 1.4 Специфичан допринос кандидата

Следећи чланци се могу сматрати као доминантно урађени од стране кандидата, те представљају његов специфични допринос (радови означени са **\*\*** су од утврђивања предлога о претходном избору у звање; видети и тачку 3.1.1):

**\*\* Vladimir Damjanović, Igor Popov, Radoš Gajić:** "Fortune teller fermions in two-dimensional materials", *Nanoscale* **9**, 19337-19345 (2017). {DOI: 10.1039/C7NR07763G (M21a) Impact factor 7.915 (22/271)}

**V. Damjanović, R. Gajić:** "Addendum to 'Existence of Dirac cones in the Brillouin zone of diperiodic atomic crystals according to group theory'", *Journal of Physics: Condensed Matter* **28**, 439401 (2016). {DOI: 10.1088/0953-8984/28/43/439401 (M21) Impact factor 2.507 (19/67)}

**V. Damjanović, R. Gajić:** "Existence of Dirac cones in the Brillouin zone of diperiodic atomic crystals according to group theory", *Journal of Physics: Condensed Matter* **28**, 085502 (2016). {DOI: 10.1088/0953-8984/28/8/085502 (M21) Impact factor 2.507 (19/67)}

**V. Damljanović**, C. Ulrich, C. Bernhard, B. Keimer, P. Mandal, A. Krimmel, A. Loidl: "Raman scattering study of  $\text{Ru}(\text{Sr},\text{La})_2\text{GdCu}_2\text{O}_8$ ", *Physical Review B* **73** (17), 172502 (2006). {DOI: 10.1103/Phys.RevB.73.172502 (M21) Impact factor 3.185 (7/60)}

**\*\* V. Damljanović**, N. Lazić, A. Šolajić, J. Pešić, B. Nikolić, M. Damjanović: "Peculiar symmetry-protected electronic dispersions in two-dimensional materials", *Journal of Physics: Condensed Matter* **32**, 485501 (2020). {DOI: 10.1088/1361-648X/abaad1 (M22) Impact factor 2.887 (33/69)}

**V. Damljanović**, R. Gajić: "Existence of semi-Dirac cones and symmetry of two-dimensional materials", *Journal of Physics: Condensed Matter* **29**, 185503 (2017). {DOI: 10.1088/1361-648X/aa6489 (M22) Impact factor 2.678 (23/67)}

**V. Damljanović**: "Simple analytical relation between vibrational frequencies of linear  $\text{XY}_2$  – type molecules", *Optical and Quantum Electronics* **48**(5), 293 (2016). {DOI: 10.1007/s11082-016-0558-2 (M22), Impact factor 1.290 (54/90)}

**V. Damljanović**, R. Kostić, R. Gajić: "Characters of graphene's symmetry group  $D_{6h}$ ", *Physica Scripta* **T162**, 014022 (2014). {DOI: 10.1088/0031-8949/2014/T162/014022 (M22), Impact factor 1.296 (40/78)}

**V. Damljanović**: "Structure and dynamics of  $X_n$ -type clusters ( $n=3, 4, 6$ ) from spontaneous symmetry breaking theory", *Physica Scripta* **T157**, 014033 (2013). {DOI: 10.1088/0031-8949/2013/T157/014033 (M22), Impact factor 1.296 (40/78)}

**V. Damljanović**, R. Kostić, R. Gajić: "M-point phonon eigenvectors of graphene obtained by group projectors", *Romanian Reports in Physics* **65**, 193-203 (2013). {(M22), Impact factor 1.137 (44/78)}

**V. Damljanović**, R. Gajić: "Phonon eigenvectors of graphene at high-symmetry points of the Brillouin zone", *Physica Scripta* **T149**, 014067 (2012). {DOI: 10.1088/0031-8949/2012/T149/014067 (M22), Impact factor 1.204 (35/84)}

**\*\* V. Damljanović**: "An example of diperiodic crystal structure with semi-Dirac electronic dispersion", *Optical and Quantum Electronics* **50**(7), 272 (2018). {DOI: 10.1007/s11082-018-1543-8 (M23), Impact factor 1.547 (61/95)}

### 1.5 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат објављује радове у областима истраживања у којима је редослед аутора на раду битан. У том смислу, у 18 радова са SCI-листе из укупне досадашње каријере, кандидат је први аутор на 12 радова, док су позиције на осталих шест радова у односу на укупан број аутора: 2/5, 3/4, 3/7, 3/9, 4/5 и 2/3. У периоду након утврђивања предлога о избору у звање виши научни сарадник, кандидат је први аутор на 3 рада док су позиције на преостала два рада 3/4 и 2/3.

Укупан досадашњи опус кандидата се може поделити у две групе: радови са афилијацијом Института за Физику у Београду, у којима је допринос кандидата теоријски, и експериментални радови са афилијацијом Max Planck Institute for Solid State Research,

Stuttgart, Germany. Што се тиче радова из београдског периода, кандидат не само да је био у суштини једини носилац теоријских истраживања у девет од четрнаест радова, него никада није ни имао ментора теоретичара (не рачунајући давно одбрањени дипломски рад кандидата). У поменутих девет од четрнаест теоријских радова, кандидат је у већини случајева самостално осмислио тему истраживања, док је метод решавања, сам рачун као и писање радова обавио сам. Код преосталих пет радова, кандидат је у два осмислио тему, а у четири је урадио скоро сав теоријски рачун, док су радови написани у сарадњи са коауторима, који су укључили и своје аналитичке, нумеричке и експерименталне резултате. Резултати свих теоријских истраживања кандидата добијени су радом у Институту за физику у Београду.

Што се тиче експерименталних радова из штутгартског периода, степен самосталности је био мањи пошто су радови настали у току израде магистарске и докторске тезе В. Дамљановића, а и експериментални рад обично подразумева сарадњу више истраживача. Кандидат је дао конкретан допринос сваком од четири експериментална рада: мерење и тумачење Раманових спектра испитиваних узорака без којих добар део истраживања не би ни био могућ. На сва ова четири рада, кандидат је био једини магистрант/докторант, док су истраживања у потпуности обављена у иностранству: на институту Макс Планк (Max Planck Institut für Festkörperforschung) у Штутгарту, Немачка. Током свог целокупног боравка на том институту, кандидат је финансиран престижном стипендијом Друштва Макс Планк (Max Planck Gesellschaft).

## 1.6 Награде

Рад **V. Damljanić, R. Gajić**: “Existence of semi-Dirac cones and symmetry of two-dimensional materials”, *Journal of Physics: Condensed Matter* **29**, 185503 (2017). {DOI: 10.1088/1361-648X/aa6489 (M22)} изабран за highlights часописа *Journal of Physics Condensed Matter* за 2017. годину.

-прилог: писмо уредника аутору

## 2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Кандидат је био коментор за докторску тезу др Јелене Пешић, одбрањену крајем 2017. године, са којом има заједнички рад категорије M21. Ментор ове тезе је др Радош Гајић, научни саветник Института за физику, сада у пензији.

-прилози: потврда о коменторству и захвалница у тези

Кандидат је био члан Комисије за преглед и оцену, као и члан Комисије за одбрану докторске дисертације др Наташе Лазић „Quasi-classical ground states and magnons in monoperiodic spin systems”, одбрањене на Физичком факултету под руководством др Милана Дамљановића, редовног професора Физичког факултета и члана САНУ. Такође је био члан Комисије за избор др Наташе Лазић у звање научни сарадник.

Кандидат је био члан Комисије за оцену испуњености услова и оправданост предложене теме, члан Комисије за преглед и оцену, као и члан Комисије за одбрану докторске дисертације др Марка Миливојевића „Spin-orbit interaction in low-dimensional systems: symmetry based approach“, одбрањене на Физичком факултету под руководством др Татјане Вуковић, редовног професора Физичког факултета.

Кандидат је био члан Комисије за избор др Саше Дмитровића у звање доцента на Физичком факултету Универзитета у Београду. Такође је био члан Комисије за избор др Саше Дмитровића у звање научни сарадник.

Кандидат је био члан Комисије за избор др Зорана Поповића у звање научни сарадник.

### **3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења**

Радови објављени након утврђивања предлога о избору у звање виши научни сарадник су теоријски са једним односно три аутора, теоријско-нумерички са три односно шест аутора и теоријско-експериментални са четири аутора. Само код једног рада је потребно нормирање које је број бодова смањило за 0.833, што не утиче на испуњење критеријума из Правилника о стицању истраживачких и научних звања (Службени Гласник РС 159/2020).

### **4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима**

Кандидат је руководио потпројектом „Предикција електронских дисперзија дводимензионалних материјала помоћу симетрије“, као делом пројекта „Физика уређених наноструктура и нових материјала у фотоници“, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под бројем ОИ 171005.

-прилог: потврда руководиоца пројекта ОИ 171005 о руковођењу потпројектом

### **5 Активност у научним и научно-стручним друштвима**

Кандидат је резензент за часописе Journal of Physics: Condensed Matter и Physica Scripta.

-прилог: писма уредништва резензенту.

Кандидат је био члан Комисије за преглед задатака за Републичко такмичење ученика средњих школа одржаног у Математичкој гимназији у Београду 2013. године.

### **6 Утицај научних резултата**

Према бази Web of Science, на дан 06. 06. 2022. сви радови кандидата су цитирани укупно 185 пута, док је број цитата без ауоцитата 167. Хиршов фактор кандидата је 5.

### **7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

На 9 теоријских радова, кандидат је самостално дошао до резултата истраживања, при чему је допринос осталих коаутора на тим радовима углавном у избору теме (графен и остали дводимензионални материјали). У овим радовима кандидат је на потпуно нов и до тада непознат начин применио теорију репрезентација просторних група на објашњење и предикцију одређених особина (зонске електронске структуре, вибрација кристалне решетке) било ког дводимензионалног материјала. Поред тога, кандидат је изнео сав поступак око објављивања радова, укључујући писање радова и кореспонденцију са едиторима часописа. На свим овим радовима кандидат је први (негде и једини) аутор. На 2 теоријско-нумеричка рада кандидат је самостално осмислио тему истраживања и самостално дошао до теоријских резултата. И на ова 2 рада је кандидат је први и аутор задужен за кореспонденцију са часописима, док су радови написани у сарадњи са осталим коауторима који су укључили и

своје резултате. На једном нумеричком раду кандидатови резултати базирани на симетрији допуњују нумеричке резултате коаутора који су били главнина рада. На једном раду теорија коју је применио кандидат је објаснила експерименталне резултате коаутора који су били главнина рада. На ова два рада кандидат је други, односно четврти коаутор а у писању оба рада допринео је са пар реченица и формула. У једном раду кандидат је написао део поређења теоријских резултата сарадника са примерима из литературе. На основу овога нашао је мање или озбиљније грешке у радовима других аутора објављеним у престижним часописима попут Science, Physical Review Letters и Physical Review B. Поменутих 14 радова урађени су у Институту за физику у Београду.

Допринос кандидата на 4 експериментална рада је у мерењу и тумачењу Раманових спектара испитиваних материјала. Без кандидатових резултата, само објављивање осталих резултата истраживања не би било могуће. На сва четири рада кандидат је био једини магистрант/докторант. Истраживања везана за ову тематику су у потпуности обављена у иностранству, где је В. Дамљановић урадио магистарску и докторску тезу.

### **8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности**

Кандидат је одржао предавање по позиву на међународном научном скупу “Energy Landscapes 2019.” у Београду - Република Србија. Програм скупа се налази на следећој интернет адреси: <https://www.ch.cam.ac.uk/group/wales/energy-landscapes-2019-belgrade>

- прилог: позивно писмо организатора конференције

Кандидат је одржао предавање по позиву на међународном научном скупу “17<sup>th</sup> International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies – NN20”, у Солуну - Грчка. Листа предавача по позиву се налази на следећој интернет адреси: <https://www.nanotextology.com/2020/index.php/nn>

- прилог: позивно писмо организатора конференције

Кандидат је одржао предавање по позиву на међународном научном скупу “13<sup>th</sup> Photonics Workshop”, на Копаонику - Република Србија. Програм скупа се налази на следећој интернет адреси: <http://www.photonicsworkshop.ipb.ac.rs/13/index.php/time-table>

- прилог: позивно писмо организатора конференције

Кандидат је одржао предавање по позиву на научном скупу националног значаја “20<sup>th</sup> Symposium on Condensed Matter Physics – SFKM 2019”, у Београду – Република Србија. Листа предавача по позиву се налази на следећој интернет адреси: <http://sfkm2019.ipb.ac.rs/invited-speakers/>

- прилог: позивно писмо организатора конференције

Кандидат је одржао серију предавања у јуну 2021. године о примени симетрије у молекуларној и физици чврстог стања, преко програма *Erasmus+*, на Johannes Kepler Univesität, Linz – Аустрија.

- прилог: позивно писмо домаћина



**V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:**

На основу података из извештаја види се да др Владимир Дамљановић испуњава све квантитативне и квалитативне услове за реизбор у звање виши научни сарадник прописане Правилником о стицању истраживачких и научних звања Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије („Службени гласник Републике Србије“, бр. 159/2020).

Због тога предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за реизбор др Владимира Дамљановића у звање виши научни сарадник.

Београд, 05. 09. 2022.

**ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ**

**др Радош Гајић**  
научни саветник у пензији  
Институт за физику у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА  
СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

**За природно-математичке и медицинске струке (попунити одговарајући део)**

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање:	Потребно је да кандидат има најмање $N$ поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно $N$	Остварено (нормирано*)
<b>Виши научни сарадник (реизбор)</b>	Укупно	$50/2 = 25$	<b>36.7 (35.867)</b>
	$M10+M20+M31+M32+M33$ $+M41+M42+M90 \geq$	$40/2 = 20$	<b>32 (31.167)</b>
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	$30/2 = 15$	<b>29 (28.167)</b>

\*Нормирање је извршено у складу са Правилником стицању истраживачких и научних звања.