

## **ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ ДЕКАНУ ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА**

Одлуком Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 5.04.2018. године, именовани смо за референте по расписаном конкурс за избор **ДОЦЕНТА** за ужу научну област **ТЕХНИЧКА ФИЗИКА, ФИЗИЧКА ЕЛЕКТРОНИКА И ГРАЂЕВИНСКА ФИЗИКА**, за рад на одређено време од пет година, који је објављен у листу «Послови» 18.04.2018. године. На конкурс, у прописаном року, су се пријавили кандидати доц. др Милена Давидовић дипл. инж. ел. и др Соња Предин, дипл. физ.

По прегледаном конкурсном материјалу Комисија подноси Изборном већу и Декану Грађевинског факултета Универзитета у Београду за кандидате следећи

### **РЕФЕРАТ**

#### **1. Основни биографски подаци и стручна биографија кандидаткиње др Соње Предин**

##### **1.1. Биографија**

Др Соња Предин је рођена 4.01.1986.год. у Београду а одрасла је у Бечеју где је завршила основну школу и гимназију као носилац Вукове дипломе. Уписала је Физички факултет Универзитета у Београду школске 2005/2006 год. и дипломирала на истом факултету 9.07.2012.год. на студијској групи Физика са општим успехом 9,12 у току студија и оценом 10 на дипломском испиту на теми “Коегзистенција тополошке суперпроводности и антиферромагнетизма”. На Факултету за физику Универзитета у Регензбургу, Савезна Република Немачка, је завршила докторске студије из теоријске физике и одбранила дисертацију “Спектар заплетености графенских система” на истом факултету 25.07.2017. год. У периоду од 1.04.2012. год. до 31.03.2017.год. радила је као истраживач сарадник Факултета за физику Универзитета у Регензбургу а од 1.04.2017-31.07.2017.год. као докторанткиња на истом факултету. У периоду 2012-2016 била је стипендиста Фонда за младе таленте “Доситеј” Републике Србије за најбоље студенте у иностранству.

##### **1.2 Рад у настави**

Као асистент на Факултету за физику Универзитета у Регензбургу држала је на основним студијама теоријске вежбе сваког семестра из предмета Експериментална физика 1, Механика и нелинеарна динамика, Теоријска механика, Кванти и таласи (Оптика), Квантна физика 1, Квантна физика2. На мастер студијама је држала вежбе из предмета Квантна теорија кондензоване материје.

##### **1.3 Научно истраживачки рад**

Др Соња Предин се бави теоријским проучавањем спектра заплетености различитих система кондензоване материје. У досадашњем научном раду проучавала је графенске двослојне структуре, суперпроводност и антиферромагнетизам као и Хајзенбергове спинске мердевине у временски зависним магнетним пољима. У изучавању ових структура користила је аналитичке изразе решења својственог проблема који важи за целу Брилуенову зону без апроксимација. Поред одређивања својствених вредности и конструисања тополошких инваријанти одређивана је Беријева фаза и Чернов број за проучавање спектра заплетености. Такође, за разлику од ранијих приступа, одређивани су и својствени вектори проблема.

Из поменутих проучавања произашла су 4 рада објављена у иностраним часописима са импакт фактором. Три у часописима категорије M21 и један категорије M23. Такође и 4 рада на међународним конференцијама као и дипломски рад и докторска дисертација.

У раду [A1], из листе референци др Соње Предин, је разматран  $t$ - $J$ - $U$  модел графена примењен на графенски двослој код кога истовремено коегзистирају суперпроводност и антиферромагнетизам. У раду је показано да је модел релевантан за опис графенског двослоја и да у присуству  $d+id$  суперпроводности доводи до квадратне зависности процепа у функцији јачине магнетног поља, што је у сагласности са експериментима. Рад је цитиран 17 пута у научним часописима од стране других аутора.

У раду [A2], је проучаван спектар заплетености графенског двослоја када је присутно тригонално савијање у енергетском спектру. Показано је да спектар добијен исецањем једног слоја има нулте вредности између тачака где енергетски спектар поседује три додатна Диракова конуса услед тригоналног савијања. Рад је цитиран 10 пута у научним часописима од стране других аутора.

У раду [A3], проучавани су спектри заплетености добијени од основних стања графена исецањем једног спинског правца. Демонстрирано је да тополошке особине Хамилтонијана заплетености се могу разликовати од енергетског Хамилтонијана подсистема.

У раду [A4], је проучаван спектар заплетености Хајзенбергових мердевина у временски зависном магнетном пољу користећи дегенеративну теорију пертурбација. Показано је да у случају када је основно стање двоструко дегенерисано Хамилтонијан заплетености је пропорционалан Хамилтонијану спинског ланца у првој апроксимацији иако непертурбовани Хамилтонијан нема тривијалан спектар.

Докторска дисертација под насловом “Спектар заплетености графенских система” одбрањена на Факултету за физику Универзитета у Регензбургу и оцењена је оценом CUM LAUDE.

## **2. Испуњеност услова за избор у звање**

### **Општи услов**

- Кандидаткиња има научни назив доктора наука стечен у иностранству, признат у складу са Законом о високом образовању, из научне области за коју се бира

### **Обавезни услови:**

- Кандидаткиња је одржала приступно предавање 13.06.2018.год. на тему “Простирање механичких таласа у хомогеним чврстим, течним и гасовитим срединама”, које је комисија оценила оценом 5 (пет),
- Кандидаткиња има искуства у педагошком раду,
- Кандидаткиња је објавила 4 рада у часописима на SCI листи,
- Кандидаткиња је објавила 4 рада на међународним конференцијама у земљи и иностранству.

### **Изборни услови:**

#### **Стручно професионални допринос**

- Кандидаткиња је била учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа.

#### **Сарадња са другим високошколским и научноистраживачким установама**

- Кандидаткиња је радно ангажована у настави на високошколској или научноистраживачкој установи у иностранству

На основу претходно наведеног комисија закључује да кандидаткиња др Соња Предин задовољава услове предвиђене Законом о високом школству, Критеријуме за стицање звања на Универзитету у Београду и Правилник о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

### **3. Основни биографски подаци и стручна биографија кандидаткиње доц. др Милене Давидовић**

#### **3.1. Биографија**

Др Милена Давидовић је рођена 3. августа 1975. године у Београду, где је завршила Основну школу и Математичку гимназију као носилац Вукових диплома за успех постигнут у обе школе. Још од шестог разреда основне школе, када је освојила прву награду на републичком такмичењу из математике, континуално је освајала награде и похвале на градским и републичким такмичењима из математике и физике. Проглашена је ђаком генерације ОШ Вукица Митровић 1990. године. У средњој школи 1993. године освојила је прво место на Републичком такмичењу из математике; 1994. године прво место на Савезном такмичењу из математике и трећу награду на 11. Балканској математичкој олимпијади. Исте године била је члан наше екипе за Међународну математичку олимпијаду, али нашој земљи због санкција учешће на Олимпијади није дозвољено.

Електротехнички факултет у Београду је уписала 1994, а дипломирала децембра 1999. године на Одсеку за физичку електронику са средњом оценом 8,73 и оценом 10 на дипломском испиту. Постдипломске студије на Електротехничком факултету, на смеру Оптоелектроника и ласерска техника које је уписала 2000. године, завршила је са средњом оценом 10. Магистрирала је марта 2003. са тезом "Основне карактеристике ласерског зрачења и проблеми њиховог описа у квантној електроници" а докторирала 2007. На истом факултету са тезом "Моделовање ласерског зрачења у теоријским истраживањима и применама".

По завршетку основних студија, била је стипендиста Министарства за науку а од школске 2000/2001 хонорарно ангажована на Грађевинском факултету.

Добитник је Теслине награде за стваралаштво младих за период 1999-2002, за радове: "A Simple Proof of Miller's Theorem" (IEEE Transactions on Education, Vol.42, No.2, May 1999) и "Simple Proofs of Miller's Theorem and its dual" (XI International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, August 19-22, 2001, Linz, Austria). Први од ових радова, који је објавила још као студент основних студија, је препоручен као литература у курсу Аналогне електронике на Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada. У образложењу за Теслину награду се каже: "У овом раду даје се један нови и потпуно оригинални доказ Милерове теореме за електрична кола. Овај резултат је једно оригинално виђење резултата из 1919. године засновано на јасној физичкој идеји и на дубоком поимању проблема које теорема разматра." Била је представник наше земље на међународном саветовању о друштвеном положају жена у светској физици - *The 3rd IUPAP International Conference on Women in Physics 2008*, одржаном у Сеулу, Кореја.

Запослена је на Грађевинском факултету од 4.10.2001. као асистент приправник, а у звање асистента за ужу научну област Техничка физика, Физичка електроника и Грађевинска физика, изабрана је 25.12.2003. У звање доцента за исте научне области је изабрана 14.10.2013.год.

#### **3.2 Рад у настави**

Од запослења на Грађевински факултет па до данас држи лабораторијске и рачунске вежбе из предмета: Техничка физика, Техничка физика 1, Техничка физика 2, Грађевинска физика и Дигитална обрада сигнала. Школске 2013/2014. држала је предавања из предмета Дигитална обрада сигнала.

У свим анкетама студената је оцењивана високим оценама.

	2013	2014	2015	2016	2017
Техничка физика	4,62	4,5	4,61	4,5	4,63
Техничка физика 1	4,1	-	4,7	4,8	4,90
Техничка физика 2	4,67	4,71	4.65	4,66	-
Дигитална обрада сигнала	4,78				

Др Милена Давидовић је коаутор помоћних уџбеника: Практикум вежби из основа електронике, Техничка физика-Збирка решених задатака са испитних рокова, и три практикума за лабораторијске вежбе из техничке физике.

### 3.3 Научно истраживачки рад

Радови др Милене Давидовић се могу поделити у следеће области: теорија електричних кола и аутоматике, принципи квантне механике, интеракција ласерског зрачења са материјалима, оптике и обрада сигнала.

У групу радова из области теорије електричних кола и аутоматског управљања спадају три рада која се тичу Милерове теореме 2.1, 3.1, 4.9 и један о Никвистовом критеријуму стабилности система 3.2. Радови 2.1, 3.1, 4.9 дају једноставан доказ Милерове теореме и аналоган доказ дуалне Милерове теореме за електрична кола, са датом физичком интерпретацијом. У раду 3.2 приказан је нов приступ испитивању стабилности система Никвистовим критеријумом у случају када постоје полови на имагинарној оси.

У групу радова из области квантне механике спадају радови 2.2, 2.3, 2.7, 2.17, 2.18, 2.22, 2.23, 2.25-2.30, 3.6, 4.5. У раду 2.2, у Вигнеровој репрезентацији квантне механике, добијен је израз за матричне елементе у базису својствених стања хармонијског осцилатора, оператора који одговара фази осцилатора у Вејловој процедури квантовања. У радовима 3.6 и 4.5 су детаљније разрађене поставке рада 2.2. У раду 2.3 разматран је проблем квантног описа времена доласка и предложено је дефинисање оператора времена доласка у Вејловој процедури квантовања.

Радови 2.17, 2.18, 2.28 посвећени су анализи Хусимијевих Q-функција које су једине функције из класе Коенових квази-расподела на фазном простору које после трансформације скалирања  $(q,p) \rightarrow (\lambda q, \lambda p)$  остају у истој класи када је модуо параметра скалирања мањи од јединице. Нађене су Вигнерове функције и симплетички томограми за таква стања. Добијени општи резултати су примењени на Фокова стања хармонијског осцилатора.

Коришћењем разлагања јединице преко кохерентних стања хармонијског осцилатора свака цела функција оператора креације и анихилације може се директно и једноставно дефинисати. Међутим такав приступ на не целе, на пример логаритамске, функције оператора креације и анихилације, може довести до контрадикција и грешака. У раду 2.7 је објашњен разлог тих грешака и предложен метод да се оне избегну. У раду 2.23 су мешана стања кубита представљена у базису кохерентних стања док су у раду 2.22 за псеудо-хармонијски осцилатор дефинисана и проучена негативна биномна стања.

У радовима 2.8, 2.14, 2.16, 2.27 анализира се интерференционо поље иза дифракционе решетке и дају путање таласних пакета фотона преко линија тока густине енергије коришћењем Поинтинговог вектора. Бомова механика омогућава да се визуелизује и интерпретира квантомеханичко понашање масивних честица преко трајекторија везаних за густину струје вероватноће 2.6. Овај приступ, заснован на трајекторијама, односно линијама тока електромагнетне енергије, коришћен је за анализу дифракционих експеримената Јунговог

типа у контексту Араго-Френелових закона као и за анализу модова у оптичким и микроталасним таласоводима 2.8, 2.14, 2.16, 2.10. Измерене трајекторије показују добро слагање са теоријским предвиђањима датим у раду 2.21.

Радови 2.9, 2.15, 2.20, 2.26, 3.7, 4.10 везани су за област атомске интерферометрије. Повећана прецизност у интерференционим експериментима са таласима материје омогућила је да се експериментално дају одговори на нека фундаментална питања везана за таласно-честични дуализам и принцип комплементарности. Ова питања, на која се траже одговори од самих почетака квантне механике, су и даље веома актуелна. У том контексту је 1995. реализован и описан у литератури, познати Фајнманов мисаони експеримент, с тим што се уместо електрона користе атоми који пролазе кроз атомски интерферометар Мах Зендеровог типа. Утврђено је повећање контраста када се атоми на изласку из интерферометра селекују на основу предатог импулса. Радови 2.9, 2.15, 2.20, 2.27 посвећени су анализи и теоријском објашњењу добијених експерименталних резултата. На основу решења за временску еволуцију таласне функције атома, добијен је израз за видљивост интерференције. Добијено је добро квалитативно и квантитативно слагање са експериментом за све вредности параметра од физичког и експерименталног интереса. У раду 2.12 се као модел за кохерентни делитељ снопа анализира танка дифракциона решетка док се у раду 2.19 даје анализа и интерпретација експерименталне реализације Вилеровог мисаоног експеримента.

У раду 2.4 разјашњене су недоумице присутне у литератури око области важења једног интеграла, који има важну улогу у теорији дифракције како класичних оптичких таласа тако и у теорији интерференције и дифракције де Брољевићевих таласа придружених честицама.

У раду 2.5 се анализира енергетска расподела X зрака након рефлексије од воде. Резултати добијени Монте Карло симулацијом показују да за енергије до 20keV, доминирају рефлектовани фотони који су доживели један или два комптоновска судара. Детаљном анализом геометрије судара и одговарајућих релација за енергију изведена је аналитички енергетска и угаона расподела рефлектованих фотона у апроксимацији двоструког судара.

Рад 2.11 односи се на обраду сигнала. У раду се Хусимијева функција примењује на анализу вишекомпонентног сигнала. Хусимијева функција је расподела вероватноће при симултаном неоштром мерењу импулса и координате.

Радови 2.13, 3.3, 3.4, 3.5, 4.3 и 4.4, 4.6, 4.7, 4.8 се односе на теорију и примену ласера. У раду 4.1 је на основу електрооптичког модела за ласер са квантном јамом извршена симулација одзива ласера на импулсну побуду. У раду 3.3 је проучавано дејство ласерског снопа на текстилне материјале. У радовима 3.4, 4.3, 4.4, 4.6 и 4.8 разматрани су модели интеракције ласерске светлости са различитим типовима материјала. У радовима 3.5 и 4.2 су разматране функције расподеле које се могу применити на биолошке системе. У раду 4.7 и 4.8 посматрана је једнодимензиона једначина транспорта топлоте за биолошка ткива и нађен је њен електрички еквивалент, односно електрично коло за чије потенцијале чворова важи иста једначина као за температуру ткива. У програмском пакету SPICE је на основу термичких карактеристика различитих слојева коже, симулиран одзив на скоковиту површинску промену температуре. Рад 2.24 је из оптике и разматра одређивање лика предмета уроњеног у течност.

У Магистарској тези (6.1) приказано је више описа ласерског зрачења, почевши од прилаза преко брзинских једначина. Разматрано је моделовање дејства ласерског зрачења на различите материјале који се могу применити у медицинске сврхе, као и проблеми квантовања интензитета и фазе зрачења. Приказан је оригиналан допринос квантовању фазе по Вејловој процедури.

У Докторској дисертацији (6.2) су детаљно приказани семикласични и квантни модел ласера. У семикласичном моделу ласерски медијум третира се квантномеханички а ласерско поље на класичан начин, док се у квантном моделу ласера и ласерско поље описује квантномеханички. Дата су објашњења битна за разумевање рада ласера и карактеристика ласерског поља, која у таквим детаљима нису присутна у литератури.

Др Милена Давидовић учествује на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 2010 год.:

1. Генерисање и карактеризација нанофотонских функционалних структура у биомедицини и информатици
2. Нови приступ проблемима заснивања квантне механике са аспекта примене у квантним технологијама и интерпретацијама сигнала различитог порекла

Учествовала је на пројекту Руске академије наука и Српске академије наука и уметности:  
3. Foundational Research in Quantum Information Theory and Quantum Computing Related to Applications in Quantum Technologies

Учествовала је на пројектима Центра за промоцију науке:

4. Подстицајна околина за учење природних наука.
5. Научна визуелизација у школском простору и на паметном телефону
6. Посматрања, мерења и експерименти на апаратурама у Парку науке у Шапцу

Учествовала је на пројекту Министарства науке и технолошког развоја:

7. Квантна и оптичка интерферометрија.

Списак радова др Милене Давидовић садржи 70 литературних јединица:

- 30 радова у међународним часописима (3 кат. M21, 8 кат. M22, 18 кат. M23 и 1 кат. M24),
- 1 рад у домаћем часопису,
- 17 на међународним конференцијама (11 штампаних у целини и 6 у абстракту),
- 15 радова на домаћим конференцијама штампаних у целини,
- 4 четири практикума и једну збирку задатака,
- Магистарски рад и докторску дисертацију.

Од последњег избора у звање 2013. год. објавила је:

- 7 радова у часописима на SCI листи (2.24-2.30) и то: 1 кат. M21, 1 кат. M22, 5 кат. M23,
- 1 рад у домаћем часопису кат. M52 (5.1),
- 5 радова на међународним конференцијама (3.13-3.17),
- 5 радова на домаћим конференцијама (4.11-4.15).

Говори енглески и руски а служи се немачким и шпанским језиком.

## **1. Испуњеност услова за избор у звање**

### **Општи услов**

- Кандидаткиња има научни назив доктора наука из научне области за коју се бира

### **Обавезни услови:**

- Кандидаткиња је одржала приступно предавање 29.05.2018.год. на тему “Простирање механичких таласа у хомогеним чврстим, течним и гасовитим срединама”, које је комисија оценила оценом 5 (пет),
- Кандидаткиња има искуства у педагошком раду,
- Кандидаткиња има позитивне оцене на анкетама у свим годинама претходног изборног периода,
- Кандидаткиња је после последњег избора у звање објавила 7 радова у часописима на SCI листи, 10 радова на међународним и домаћим конференцијама у земљи и иностранству и 1 рад у домаћем часопису.

### **Изборни услови:**

#### **Стручно професионални допринос**

- Кандидаткиња је била учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа,
- Кандидаткиња је учесник на 2 пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 2010 год.,
- Кандидаткиња је била рецензент пројекта Националног центра науке ( Narodowe Centrum Nauki) у Пољској,
- Члан комисије за оцену испуњености услова и оправданост теме докторске дисертације: “Едукацијска визуелизација физичких феномена у парку науке и школском простору”, на Физичком факултету Универзитета у Београду.

#### **Допринос академској заједници**

- Кандидаткиња је члан IUPAP (Intern. Union of Pure and Appl. Physics) радне групе за жене у физици,
- Ангажовање у раду са талентованим ученицима основних и средњих школа при Регионалном центру за таленте Србије, Београд, од 2014-2018. год.,
- Кореализатор за стручно усавршавање наставника физике у основним и средњим школама у Србији.

#### **Сарадња са другим високошколским и научноистраживачким установама**

- Кандидаткиња учествује на пројектима са сарадницима са Електротехничког факултета Универзитета у Београду и Института за физику у Земуну

На основу претходно наведеног комисија закључује да кандидаткиња доц. др Милена Давидовић задовољава услове предвиђене Законом о високом школству, Критеријуме за стицање звања на Универзитету у Београду и Правилник о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

## ЗАКЉУЧАК

Комисија, узимајући у обзир све критеријуме услова за избор у звање, стручно професионални допринос и допринос академској заједници, сарадњу са другим научноистраживачким институцијама доноси следеће закључке у вези кандидаткиња за избор у звање доцента:

- Кандидаткиња др Милена Давидовић има значајно више радова објављених по свим категоријама од кандидаткиње др Соње Предин,
- Кандидаткиња Др Милена Давидовић има значајно веће радно и стручно искуство од кандидаткиње др Соње Предин.

На основу наведеног Комисија даје предност доц. др Милени Давидовић, над кандидаткињом др Соњом Предин при избору у звање доцента на Грађевинском факултету Универзитета у Београду и констатује да доц. др Милена Давидовић задовољава све услове за поновни избор у звање доцента: услове предвиђене Законом о високом школству, Статутом Грађевинског факултета, Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду. Доц. др Милена Давидовић има докторат из области за коју се бира, има већи број радова објављених у домаћим и иностраним часописима са SCI листе, коаутор је уџбеничке литературе, има позитивне оцене наставног рада од стране студената па стога Комисија предлаже Изборном већу Грађевинског факултета да утврди предлог за поновни избор **доц. др Милени Давидовић** у звање **доцента** за уже научне области **Техничка физика, Физичка електроника и Грађевинска физика** на Грађевинском факултету Универзитета у Београду за рад на одређено време од пет година.

У Београду, 20.06.2018.год.

Др Горан Тодоровић, в. проф.  
Грађевински факултет у Београду

Др Радован Госпавић, доцент  
Грађевински факултет у Београду

Др Вељко Георгијевић, редовни професор  
Грађевинског факултета у Београду у пензији

Др Јован Цветић, редовни професор  
Електротехничог факултета у Београду

Др Петар Матавуљ, редовни професор  
Електротехничог факултета у Београду



## **СПИСАК РАДОВА др Соње Предин**

### **Радови у међународним часописима са импакт фактором**

[A1] M.V. Milovanović, S. Predin “ On the coexistence of antiferromagnetism and d+id superconducting correlations in the graphene bilayer”, Physical Review B, 195113, 2012.

**(M21,IF=3,767)**

[A2] S. Predin, Paul Wenk, John Shliemann, “Trigonal warping in bilayer graphene: energy versus entanglement spectrum”, Physical Review B, 115106, 2016.

**(M21,IF=3,836)**

[A3] S. Predin, John Shliemann, “ Entanglement spectra of superconductivity ground states on the honeycomb lattice”, Eur. Phys. J. B, No 90, 239, 2017.

**(M23,IF=1,465)**

[A4] S. Predin, “Entanglement spectrum of the degenerative ground states of Heisenberg ladders in a time dependent magnetic field”, EPL, 119, 57003, 2017.

**(M21,IF=1,957)**

### **Радови у зборницима са међународних конференција**

[A5] S. Predin, John Shliemann, “ An analytical study of the entanglement spectrum of graphene bilayers”, Berlin 2015.

[A6] S. Predin, John Shliemann, “The effect of trigonal warping on the energy and the entanglement spectrum of graphene bilayers”, Simpozijum fizike kondenzovane materije, Beograd, 2015.

[A7] S. Predin, John Shliemann, “Trigonal warping in bilayer graphene: energy versus entanglement spectrum”, Regensburg, 2016.

[A8] S. Predin, John Shliemann, “Bilayer graphene: topological phases and entanglement spectrum”, Dresden, 2014.

### **Дипломски рад и докторска дисертација**

[A9] S. Predin, “Koegzistencija topološke superprovodnosti i antiferomagnetizma”, Master rad, Fizički fakultet Univerziteta u Beogradu, 2012.

[A10] S. Predin, “Entanglement spectrum in graphene systems”, Doktorska disertacija, Fizički fakultet Univerziteta u Regenzburgu, Savezna Republika Nemačka, 2017.

## СПИСАК РАДОВА др Милене Давидовић

### УЏБЕНИЦИ

- 1.1 М. Симић, В. Георгијевић, Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Д. Голубовић, М. Давидовић  
Практикум вежби из основа електронике, Грађевински факултет Београд 2001, ISBN 86-7518-006-3
- 1.2 В. Георгијевић, Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Р. Госпавић, М. Маловић,  
Д. Голубовић, М. Давидовић, Теничка физика, Збирка решених задатака са испитних  
рокова, Грађевински факултет Београд 2004, ISBN 86-75-044-6
- 1.3 Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Р. Госпавић, М. Давидовић, М. Маловић  
Практикум за лабораторијске вежбе из техничке физике, Београд 2011.
- 1.4 Љ. Брајовић, Г. Тодоровић, М. Давидовић, Р. Госпавић, М. Маловић  
Практикум за лабораторијске вежбе из техничке физике 1, Београд 2011.
- 1.5 Љ. Брајовић, Г. Тодоровић, Р. Госпавић, М. Давидовић, М. Маловић  
Практикум за лабораторијске вежбе из техничке физике 2, Београд 2012.

### РАДОВИ У МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА

- 2.1. Milena D. Davidovic, "A Simple Proof of Miller's Theorem"  
IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION **Vol.42** No.2 (May 1999) 154. (M23, IF=0,313)
- 2.2. Milena Davidovic, "Quantum operators in Weyl quantization procedure via Wigner  
representation of quantum mechanics- quantum phase operator as a special case"  
FORTSCHRITTE DER PHYSIK **Vol.51** No.2-3 (2003) 195-197. (M23, IF=0,671)
- 2.3. Milena Davidovic, Ljubica Davidovic, Mileša Sreckovic  
*Time of arrival in the Wigner phase space formulation of quantum mechanics*  
ACTA PHYSICA HUNGARICA B 26 No.3-4 (2006) 253-260. (In 2007 APH B became  
part of European Physical Journal D., (M24)
- 2.4. Milena Davidovic, Mirjana Bozic, Dusan Arsenovic  
*Evaluation of the Fourier transform of  $\exp(-ux^2)$  for imaginary  $u$*   
JOURNAL OF RUSSIAN LASER RESEARCH 27 (2006) 220-224. (M23, IF=0,486)
- 2.5. Jovan Vukanic, Milena Davidovic, Dusan Arsenovic, Dragomir Davidovic  
*Energy distribution of X-rays reflected from a half space in double collision approximation*  
RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY 75 (2006) 1953-1955. (M22, IF=0,868)
- 2.6. Milena Davidovic, Dusan Arsenovic, Mirjana Bozic, Angel Sanz, Salvador Miret- Artes  
*Should particle trajectories comply with the transverse momentum distribution?*  
THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL, Special Topics (a continuation of Journal  
de Physique IV) **Vol. 160** (2008) 95-104. (M23, IF=0,351)
- 2.7. Ljubica Davidovic, Dusan Arsenovic, Milena Davidovic, Dragomir Davidovic  
*Subtle inconsistencies in the straightforward definition of the logarithmic function of annihilation  
and creation operators and a way to avoid them*  
JOURNAL OF PHYSICS A: MATHEMATICAL AND THEORETICAL Vol.42 No.23  
(2009) 235302 (7pp). (M22, IF=1,577)
- 2.8. M. Davidovic, A. S. Sanz, D. Arsenovic, M. Bozic, S. Miret-Artes  
*Electromagnetic energy flow lines as possible paths of photons*  
PHYSICA SCRIPTA **T135** (2009) 014009 (5pp). (M22, IF=1,088)
- 2.9. D. Arsenovic, M. Bozic, A.S. Sanz, M. Davidovic  
*Evolution of the wave function of an atom hit by a photon in a three-grating interferometer*  
PHYSICA SCRIPTA **T135** (2009) 014025 (5pp). (M22, IF=1,088)
- 2.10. Davidovic Milos D., Davidovic Milena D.  
*Mode Analysis of the Optical and the Microwave Waveguides Using Electromagnetic Energy  
Flow Lines,*  
ACTA PHYSICA POLONICA A **Vol.116** No.4 (2009) 672-674. (M23, IF=0,433)

- 2.11. Davidovic Milos D., Davidovic Milena D., Vojisavljevic Vuk  
*Time- Frequency Analysis of Nonstationary Optical Signals Using Husimi Type Function*  
 ACTA PHYSICA POLONICA A **Vol.116** No.4 (2009) 675-677. **(M23, IF=0,433)**
- 2.12. Bozic M., Dimic D., Davidovic M.  
*Coherent Beam Splitting by a Thin Grating*  
 ACTA PHYSICA POLONICA A **Vol.116** No.4 (2009) 479-482. **(M23, IF=0,433)**
- 2.13. Sreckovic M., Ilic J., Davidovic M., Djokic B., Tomic Z., Latinovic Z., Druzijanic D.  
*Laser Interaction with Material - Theory, Experiments and Discrepancies*  
 ACTA PHYSICA POLONICA A **Vol.116** No.4 (2009) 618-621. **(M23, IF=0,433)**
- 2.14. Angel Sanz, Milena Davidovic, Mirjana Bozic, Salvador Miret-Artes  
*Understanding interference experiments with polarized light through photon trajectories*  
 ANNALS OF PHYSICS **Vol.325** No.4 (2010) 763-784. **(M21, IF=2,919)**
- 2.15. Bozic Mirjana, Arsenovic Dusan M, Sanz Angel S, Davidovic Milena D  
*On the influence of resonance photon scattering on atom interference*  
 PHYSICA SCRIPTA **T140** (2010) 014017 (5pp). **(M22, IF=0,985)**
- 2.16. Bozic M. , Davidovic M., Dimitrova T., Miret-Artes S., Sanz A., Weis  
*A.Generalized Arago-Fresnel laws: the EME-flow-line description*  
 JOURNAL OF RUSSIAN LASER RESEARCH **Vol.31** No.2 (2010) 117-128.  
**(M23, IF=0,642)**
- 2.17. Andreev VA, Davidovic D.M., Davidovic Lj.D.,Davidovic M.D., Man'ko V.I., Man'ko M.A.  
*A Transformational Property of the Husimi Function and Its Relation to the Wigner Function and Symplectic Tomograms*  
 THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS **Vol.166** No.3 (2011) 356-368.  
**(M23, IF=0,65)**
- 2.18. Andreev V.A., Davidovic D.M., Davidovic Lj.D., Davidovic M.D.  
*Relations between scaling-transformed Husimi functions, Wigner functions and symplectic tomograms describing corresponding physical states*  
 PHYSICA SCRIPTA **T143** (2011) 014003. **(M22, IF=1,204)**
- 2.19. Bozic Mirjana, Vuskovic Leposlava, Davidovic Milena D, Sanz Angel S  
*On Wheeler's delayed-choice Gedankenexperiment and its laboratory realization*  
 PHYSICA SCRIPTA **T143** (2011) 014007. **(M22, IF=1,204)**
- 2.20. Milena Davidovic, Angel S Sanz, Mirjana Bozic and Dusan Arsenovic  
*Coherence loss and revivals in atomic interferometry: A quantum recoil analysis*  
 JOURNAL OF PHYSICS A: MATHEMATICAL AND THEORETICAL **Vol.45** No.16 (2012)  
 165303 (17pp). **(M21, IF=1,766)**
- 2.21. Milena Davidovic, Angel S Sanz, Mirjana Bozic, Dusan Arsenovic and Dragan Dimic  
*Trajectory-based interpretation of Young's experiment, the Arago-Fresnel laws and the Poisson-Arago spot for photons and massive particles*  
 PHYSICA SCRIPTA **T153** (2013) 014015. **(M23, IF=1,032)**
- 2.22. D Popov, N Pop and M Davidovic  
*Negative binomial states for the pseudoharmonic oscillator*  
 PHYSICA SCRIPTA **T153** (2013) 014051. **(M23, IF=1,032)**
- 2.23. N. Pop, D. Popov, M. Davidovic  
*Density Operator in Terms of Coherent States Representation with the Applications in the Quantum Information*  
 INTERNATIONAL JOURNAL OF THEORETICAL PHYSICS, 52 (7), pp.2275-2283 (2013)  
**(M23, IF=0,824)**
- 2.24. Davidovic Milena, Bozic Mirjana, Slisko Josip, Gajic Rados, Dragovic Magdalena, "Image positions of a vertical rod in liquid-filled cylindrical container", European Journal of Physics, 35(2) , 2014  
**(M23 , IF=0,629)**
- 2.25. Andreev V.A, Davidovic Ljubica, Davidovic Milena, Davidovic Milos, Manko V.I., Manko M.A., "Operator Method for calculating Q Symbols and Their Relation to Weyl-Wigner Symbols and

- Simplectic Tomogram Symbols”, Theoretical and mathematical physics, 179(2), pp. 559-573, 2014.  
(M23 , IF=0,801)
- 2.26. Davidovic Milena, Sanz Angel, Bozic Mirjana, “ Description of Classical and Quantum Interference in View of Concept of Flow Lines”, Journal of Russian Laser Research, 36(4), pp.329-342, 2015.  
(M23 , IF=0,800)
- 2.27. Sanz Angel, Davidovic Milena, Bozic Mirjana, “Full Quantum Mechanical Analyses of Atomic Tree-gratings Mach-Zehnder Interferometry”, Annals of physics, 353, pp. 205-221, 2015.  
(M21, IF=2,375)
- 2.28. Andreev V.A, Davidovic Milena, Davidovic Ljubica, Davidovic Milos, Davidovic Dragomir, “ Derivation of Husimi symbols without antinormal ordering, scale transformation and unsertenity relations”, Physica Scripta, 90(7). 2015.  
(M22, IF=1,194)
- 2.29. Andreev V.A, Davidovic Dragomir, Davidovic Ljubica, Davidovic Milena, Davidovic Milos, Zotov Sergey, “ Scaling transform starched states in quantum mechanics”, Journal of Russian Laser Research, 37(5), pp.434-439, 2016.  
(M23, IF=0,648)
- 2.30. Andreev V.A, Davidovic Dragomir, Davidovic Ljubica, Davidovic Milena, Davidovic Milos, “Scale transformations in phase space and stretched states of a harmonic oscillator”, Theoretical and mathematical physics, 192(1), pp.1080-1096, 2017.  
(M23, IF=0,984)

### РАДОВИ НА МЕЂУНАРОДНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА

- 3.1 Milena D. Davidović, “*Simple Proofs of Miller's theorem and its dual*”, XI International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, August 19-22, 2001 in Linz (Austria), 3.1 ISTET141.1 2pp  
(M33)
- 3.2 Milena D. Davidović, “*A Way to Connect Problems Related to Nyquist's Criterion*” XI International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, August 19-22, 2001 in Linz (Austria), 3.2 ISTET141.1 2pp  
(M33)
- 3.3 M. Srećković, B. Kaluđerović, P. Škundrić, R. Aleksić, S. Ostojić, D. Nikolić, Z. Fidanovski, M. Davidović, S. Polić-Radovanović, “*Lasers Interactions, Influence and Applications in Textile Industry*”, Proc. of LASERS 2000, 752-759 2001.  
(M33)
- 3.4 R. Gospavić, S. Bojanić, M. Srećković, M. Dinulović, S. Babić, V. Arsoški, M. Davidović, R. Sekulić, “*Some modeling in Laser Interaction Phenomena*”, Proc. of LASERS 2001, 186-193, 2002  
(M33)
- 3.5 M. Srećković, S. Bugarinović, M. Dinulović, V. Popov, S. Bojanić, S. Babić, R. Gospavić, D. Nikolić, M. Davidović, “*Laser Material Interaction and Modelling of Interest in Medicine, Biology and Aerospace*”, Proc. of LASERS 2001, 201-208, 2002  
(M33)
- 3.6 Milena Davidović, Ljubica Davidović, “*The quantum phase operator in Weyl quantization procedure via Wigner representation of quantum mechanics*”, Fifth General Conference of the Balkan Physical Union, August 25-29, p.1277-1280, 2003.  
(M33)
- 3.7 Mirjana Božić, Dušan Arsenović, Milena Davidović, “*Theory of interference of large molecules*”, Proc. of 6th International Conference of the Balkan Physical Union, ,Vol.899, 167-168, 2006  
(M33)
- 3.8 Milesa Sreckovic, Aleksander Kovacevic, Milena Davidovic, Mirko Dinulovic, Marina Kutin, Andjelka Milosavljevic, Biljana Djokic “*Heating phenomena and approaches for active and passive materials*”, SPIG , Vol.23, 243-246, 2006  
(M33)
- 3.9 M. Božić, M. Davidović and D. Arsenović. “*Non-stationary wave functions of one and two quantons behind a beam splitter*”, 14th Central European Workshop on Quantum Optics, Palermo, 1-June 2007, Book of Abstracts, p. 28;  
<http://fisica.unipa.it/cewqo2007>  
(M34)

- 3.10 Davidovic Milena, Bozic Mirjana, Angel S. Sanz,  
*"Dependence of electromagnetic energy flow lines on polarization"*, NANOELLI09, Belgrade  
 August 31 - September 3. 2009 (M34)
- 3.11 Agnes Kapor, Ilija Savić, Milena Davidović, Dragica Knezević, Mirjana Božić  
*"Trends in the Presence and Roles of Women Physicists in Serbia"*, The 3rd IUPA  
 International Conference on Women in Physics 2008. 8~10 October 2008. Seoul,  
 Korea, Vol.1119, 163-164 (M33)
- 3.12 Mirjana Božić, Milena Davidović, Agneš Kapor, Dragica Knežević, Milica Pavkov-Hrvojević,  
 Nevena Puač, Ilija Savić, Maja Stojanović, Tatjana Marković-Topalović  
*"The Impact of Educational Reform and Categorization of Scientific Journals and Scientists on  
 Physics in Serbia"* The 4th IUPAP International Conference on Women in Physics 2011, 5-8  
 April 2011 Stellenbosch, Western Cape, South Africa ( Women in Physics (2013), Vol. 1517,  
 146-147) (M33)
- 3.13. Andreev V.A, Davidovic Dragomir, Davidovic Ljubica, Davidovic Milena, "Properties of stretched  
 states and their possible application to tunneling process enhancement", IV International School  
 and Conference on Photonics,. In: Book of abstract Photonica. 26<sup>th</sup> August 2013, Belgrade.  
 (M34)
- 3.14. Davidovic Milena, Sanz Angel, Bozic Mirjana, The influence of photon polarization on the average  
 photon trajectory behind two slits", IV International School and Conference on Photonics. In:  
 Book of abstract Photonica. 26<sup>th</sup> August 2013, Belgrade. (M34)
- 3.15. Davidovic Milena, Davidovic Milos, Davidovic Ljubica, Andreev V.A , Davidovic Dragomir, "Husimi  
 function for time-frequency analyses in optical, microwave and plasmonic applications", In: Book of  
 abstract Photonica. 28<sup>th</sup> August 2017, Belgrade. (M34)
- 3.16. M. Stojanovic, M. Pavkov Hrvojevic, M. Popovic-Bozic, D. Knezevic, M. Davidovic, N. Trklja, A  
 Zikic, T. Markovic-Topalovic, T. Jovanovic, " Gender inbalance in a number of PhD physicist  
 and key decision-making in the Republic of Serbia", In: Book of abstract of the 6<sup>th</sup> IUPAP  
 International Conference on Women in physics, University of Birmingham, UK, 16-20 Jul, 2017.  
 (M34)
- 3.17. Davidovic Milena, Davidovic Milos, Sanz Angel, Bozic Mirjana, Darko Vasiljevic, " Trajectory based  
 interpretation of the laser light diffraction on a sharp edge", In: Book of abstract Photonica. 28<sup>th</sup>  
 August 2017, Belgrade. (M34)

## РАДОВИ НА ДОМАЋИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА

- 4.1 Милена Д. Давидовић, Петар С. Матавуљ, Јован Б. Радуновић,  
*"SPICE модел ласера са квантном јамом"*, XLIV конференција ЕТРАН-а, 26-29. јуна 2000 ,  
 XLIV ЕТРАН Том 4, 219-222, (M63)
- 4.2 С. Остојић, Ж. Томић, Н. Славковић, М. Давидовић, Н. Бундалески, *"Генерализација у  
 прилазу расподеле честица од интереса у биологији и екологији"*, XLV конференција  
 ЕТРАН-а, 4-7. јуна 2001, XLV ЕТРАН ,Том 3,256-259 (M63)
- 4.3 Д.Николић, М.Давидовић, Р.Секулић, А.Мариновић, Б.Недић,  
*"Моделовање у простору интеракција ласерског зрачења са биоматеријалима и другим  
 материјалима од интереса у биомедицини"*, XLVI конференција ЕТРАН-а, 2002, XLVI  
 ЕТРАН , Том 3, 222-226 (M63)
- 4.4 С.Остојић, Ж.Томић, Н.Славковић, Н.Бундалески, М.Давидовић, Ј.Илић,  
 А.Бугариновић, Б.Млинар, *Расејање светлости и технике примењене у биолошким и  
 биомедицинским проблемима* XLVI ЕТРАН, 2002 , XLVI ЕТРАН ,Том 3, 178-181,  
 (M63)
- 4.5 Милена Давидовић, Милеса Срећковић, Љубица Давидовић,

- “Квантовање по Вејлу у оквирима Вигнерове репрезентације квантне механике”,  
Конгрес физичара Србије и Црне Горе, str. 6-17, 2004 (M63)
- 4.6 Радован Госпавић, Милена Давидовић, Владимир Арсоски, Ката Ковачевић,  
Драгана Николић  
“Моделовање термоеластичних појава при интеракцији ласерских  
снопова са биоматеријалима и протетским материјалима”, ЕТРАН 2004, XLVIII ЕТРАН,  
Том 3, 289-292, (M63)
- 4.7 Милена Давидовић, Радован Госпавић, Драгана Николић,  
“Моделовање једначине транспорта топлоте у биолошким ткивима”, ЕТРАН 2005,  
XLIX ЕТРАН, Том 3, 293-295 (M63)
- 4.8 Владимир Арсоски, Милена Давидовић,  
“Анализа интеракције ласера са материјалом еквивалентним кожи”, ЕТРАН 2005 XLIX  
ЕТРАН, Том 3, 304-307 (M63)
- 4.9 Милош Давидовић, Милена Давидовић Једноставан доказ Милерове теореме и дуалне  
Милерове теореме ЕТРАН 2010, Zbornik radova 54. konferencije ЕТРАН EL1.1-1-3,  
(M63)
- 4.10 Милена Давидовић, Мирјана Божић  
Видљивост интерференције у Фејмановом атомском микроскопу: теорија и  
експеримент XII конгрес физичара Србије 2013, Зборник у штампи, рад (EL 1.1-/1.3)  
(M63)
- 4.11 Милена Давидовић, Мирјана Божић, Јосип Слишко, “Положај лика штапа уроњеног у  
цилиндрични суд са течномшћу”, У: Настава физике 1, Републички семинар о настави  
физике, Златибор 14-16 мај 2015. (M63)
- 4.12 Љ. Иванчевић, Т. Марковић-Топаловић, И. Савић, М. Давидовић, М. Поповић-Божић,  
“Експерименти и посматрање оптичких појава поред и на осунчаном прозору”, У:  
Настава физике 1, Републички семинар о настави физике, Златибор 14-16 мај 2015.  
(M63)
- 4.13 Милена Давидовић, Дарко Васиљевић, Мирјана Божић, “Дифракција ласерске светлости  
на оштрој ивици”, У: Настава физике 3, Републички семинар о настави физике, Златибор  
12-14 мај 2016. (M63)
- 4.14 С. Булат, М. Давидовић, Љ. Иванишевић, М. Јоксимовић, Т. Марковић-Топаловић, М.  
Божић, Б. Стојичић, “Научна визуелизација у школском простору и на паметном  
телефону”, У: Настава физике 5, Републички семинар о настави физике, Шабац 11-13 мај  
2017. (M63)
- 4.15 Милена Давидовић, Мирјана Божић, “Трајекторије фотона и квантона као актуелна  
истраживачка тема”, У: Настава физике 5, Републички семинар о настави физике, Шабац  
11-13 мај 2017. (M63)

## ДОМАЋИ ЧАСОПИСИ

- 5.1 Davidovic Milos, Davidovic Milena, Sreckovic Milesa, “Primena Husimijeve funkcije u vremensko-  
frekvencijskoj analizi signala”, Tehnika, 68 (5), pp.905-909. 2013. (M52)

## МАГИСТАРСКИ РАД И ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

- 6.1 Милена Давидовић,  
“Основне карактеристике ласерског зрачења и проблеми  
њиховог описа у квантној електроници,  
Магистарски рад, Електротехнички факултет, Београд, Март 2003
- 6.2 Милена Давидовић,  
“Моделовање ласерског зрачења у теоријским истраживањима и применама”, Докторска  
дисертација, Електротехнички факултет, Београд, 2007