

Научном већу Института за физику у Београду

Предмет: Извештај Комисије за избор Андријане Шолајић у звање истраживач приправник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 23.10.2018. године, именовани смо у комисију за избор Андријане Шолајић у звање истраживач приправник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у њен рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо овај извештај.

1. Биографски подаци кандидата

Андријана Шолајић је рођена 1991. године у Београду, где је завршила Математичку гимназију 2010. године. Дипломирала је на одсеку за Физичку електронику на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на смеру Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника, са просеком 8.26. Дипломски рад под називом „*Електронска структура напрегнутих графенских нанотачака*“ одбранила је са оценом 10 у јуну 2016. године.

Исте године уписује мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Наноелектроника и фотоника. У септембру 2017. године одбранила је мастер тезу под називом „*Одређивање електронских и фононских својстава графена допираног стронцијумом и итербијумом ДФТ методом*“, чиме завршава мастер студије са просечном оценом 10.0. Мастер рад је комплетно урађен у Центру за физику чврстог стања и нове материјале, Института за физику у Београду, у групи проф. др Радоша Гајића, под менторством др Јелене Пешић.

У октобру 2017. године уписује докторске студије из Физике кондензоване материје и статистичке физике, на Физичком факултету Универзитета у Београду, од када волонтира у Центру за физику чврстог стања и нове материјале, Института за Физику Београд, у Лабораторији за графен, друге 2Д материјале и уређене наноструктуре.

У оквиру свог доктората, Андријана се бави истраживањем особина нових слојевитих и 2Д материјала помоћу *ab-initio* прорачуна, на бази теорије функционала густине, под менторством др Јелене Пешић. До сада је коаутор три публикације у међународним часописима, као први аутор једне и други аутор на две публикације.

2. Преглед научне активности кандидата

Андријана Шолајић се у свом научном раду бави истраживањем особина нових слојевитих и 2Д материјала помоћу *ab-initio* прорачуна, базираних на теорији функционала густине, са фокусом на електронске особине и динамику решетке оваквих структура. Теорија функционала густине је данас једна од најпопуларнијих нумеричких метода за моделирање материјала, заснована на законима квантне механике. Резултати добијени овим методом се углавном добро слажу са експерименталним резултатима, и користе се како за објашњење и потврду експерименталних резултата, тако и за предвиђање нових материјала и њихових својстава.

Током мастер студија, Андријана је мастер тезу урадила у Центру за чврсто стање Института за физику у Београду, под коменторством др Јелене Пешић. Током израде мастер тезе бавила се истраживањем електронских и вибрационих особина допираног графена. Графен, као први прави дводимензиони материјал, поред неизмерне теоријске вредности, отвара могућност за широк спектар примена у различитим областима. Допирање графена је створило могућност за манипулацију његових својстава, при чему је допирање адатомима посебно погодно јер је кристална структура графена у равни очувана, а могуће је постићи висок степен допирања и контролисати Фермијев ниво. У мастер раду, посебно су анализирани ефекти допирања адатомима стронцијума и итербијума, по узору на интеркалирани графит, као и њихов утицај на електронска и вибрациона својства. Показано је како ови допанти мењају електронску и фононску структуру, као и да под њиховим утицајем долази до значајног повећања густине стања на Фермијевом нивоу. Резултати овог истраживања су објављени у истакнутом међународном часопису.

Током докторских студија, у фокусу истраживачког рада Андријане Шолајић је испитивање особина нових слојевитих и 2Д материјала, путем *ab-initio* прорачуна. Од оваквих слојевитих материјала, због своје структуре, услед ван дер Валсових веза, ексфолијацијом се лако могу добити монослојеви, што их уз њихова различита својства чини погодним за примене у наноелектроници, оптоелектроници и спинтроници. У досадашњем раду, учествовала је у истраживању два оваква материјала, CrI_3 , из фамилије хром-трихалида, као трихалкогенида CrSiTe_3 , који припадају слојевитим полупроводничким материјалима са феромагнетним уређењем. Андријана је током ових истраживања, уз помоћ теорије функционала густине анализирала вибрациона својства ових структура. Резултати добијени нумеричким прорачунима, показали су добро слагање са експерименталним резултатима добијеним од стране коаутора проистеклих радова и помогли у тумачењу експерименталних резултата. Ови радови су објављени у врхунском међународном часопису. У оквиру истраживања везаног за 2Д материјале, испитивала је механичке и еластичне особине монослоја магнезијум-дихорида, који је због својих електричних, као и суперпроводних својстава привукао велику пажњу. Тренутно се бави теоријским разматрањем допирања вишеслојних флека графена добијених ЛПЕ методом. Андријана Шолајић учествује и у истраживању у оквиру пројекта билатералне сарадње између Србије и Аустрије у периоду 2018-2020. године, на теми "Моделовање и мерење фазних прелаза и оптичких особина код перовскита".

3. Списак публикација кандидата

РАДОВИ У ВРХУНСКИМ МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА (M21):

1. S. Djurdjić-Mijin, **A. Šolajić**, J. Pešić, M. Šćepanović, Y. Liu, A. Baum, C. Petrovic, N. Lazarević, Z.V. Popović, "Lattice dynamics and phase transition in CrI₃ single crystals", Physical Review B 98 (10), 104307 (2018)
2. A. Milosavljević, **A. Šolajić**, J. Pešić, Yu Liu, C. Petrovic, N. Lazarević, Z.V. Popović, "Evidence of spin-phonon coupling in CrSiTe₃", Physical Review B 98 (10), 104306 (2018)

РАДОВИ У ИСТАКНУТИМ МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА (M22):

3. **A. Šolajić**, J. Pešić, R. Gajić, "Ab-initio calculations of electronic and vibrational properties of Sr and Yb intercalated graphene", Optical and Quantum Electronics 50 (7), 276 (2018)

САОПШТЕЊЕ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ИЗВОДУ M34:

1. **A. Šolajić**, J. Pešić, R. Gajić, "Ab-initio calculations of electronic and vibrational properties of Sr and Yb-intercalated graphene", VI International School and Conference on Photonics - PHOTONICA 2017, 28.8 - 1.9.2017, Beograd, Srbija, ISBN 978-86-82441-46-5
2. **A. Šolajić**, J. Pešić, R. Gajić, "First principle study of Yb and Sr doped monolayer graphene", Program and the Book of Abstracts / Sixteenth Young Researchers' Conference Materials Sciences and Engineering, December 6-8, 2017, Beograd, Srbija, str 27., ISBN 978-86-80321-33-2

3. Закључак и предлог

На основу изложеног, констатујемо да Андријана Шолајић у потпуности испуњава све услове прописане Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, за избор у звање истраживач приправник.

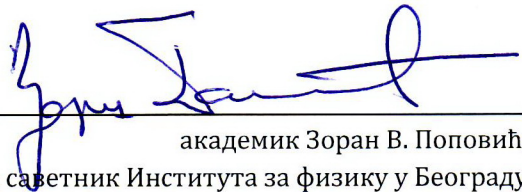
Стога, **предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да изабере Андријану Шолајић у звање истраживач приправник.**

У Београду,
23.10.2018. године

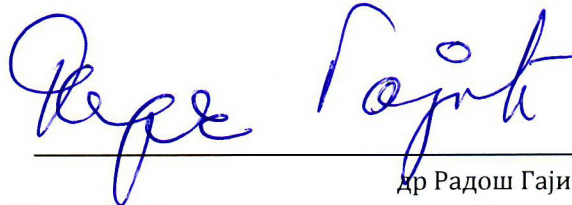
Чланови комисије:



др Борислав Васић,
научни сарадник Института за физику у Београду



академик Зоран В. Поповић,
научни саветник Института за физику у Београду



др Радош Гајић,
научни саветник Института за физику у Београду



др Милан Тадић,
редовни професор Електротехничког Факултета
Универзитета у београду