

Научном већу Института за физику у Београду

На седници Научног већа Института за физику одржаној 11. 09. 2018. године, именовани смо за чланове комисије за стручну оцену услова за реизбор Иване Ђуришић у звање истраживач сарадник. Пошто смо се упознали са приложеним материјалом за реизбор у звање, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Стручно-биографски подаци о кандидату

Ивана Ђуришић је рођена 30. августа 1980. године у Беранама, Република Црна Гора, где је завршила Основну школу и Гимназију. Уписала је студије физике на Природно математичком факултету, Универзитета у Подгорици школске 1999/2000. године, где је завршила прву годину студија. Другу годину студија уписала је на Физичком факултету, Универзитета у Београду школске 2000/2001. године, смер Теоријска и експериментална физика. Дипомирала је 2005. године са оценом 10 и стекла звање дипломирани физичар са просечном оценом 9.07 у току студија. Дипломски рад под називом „Фотонски кристали у микроталасном подручју“ урадила је на Институту за физику под менторством др Радомира Жикића. Као студент магистарских стидија у периоду од 2005-2008.године била је стипендиста Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије.

Докторске студије уписала је школске 2008/2009. године на Физичком факултету, Универзитета у Београду из области Квантна, математичка и нанофизика.

Од 2005-2008. године била је ангажована на пројекту основних истраживања 141029А „Динамика атомских, молекулских и мезоскопских система“ реализованом на Институту за физику под руководством др Таска Грозданова. Од 1. октобра 2008. године запослена је као истраживач приправник. Од 2009-2010. године била је ангажована на међународном пројекту FP7-NMP „Nano Tools for Ultra Fast DNA Sequencing“ под руководством др Радомира Жикића. Од јануара 2010. ангажована је на пројекту основних истраживања 171033 „Електронске, транспортне и оптичке особине нанофазних материјала“ реализованом на Институту за физику под руководством др Радомира Жикића и на пројекту интердисциплинарних истраживања 41028 „Интегрална студија идентификације регионалних генетских фактора ризика и фактора ризика животне средине на незаразне болести људске популације у Србији“ под руководством др Драгана Алавантића.

У звање истраживач сарадник је изабрана 22. 12. 2015. године.

2. Преглед научне активности

Област истраживања Иване Ђуришић је физика кондензованог стања материје, посебно област квантног електронског транспорта кроз наноструктуре у неравнотежном режиму. У раду користи нумеричке методе које се ослањају на DFT (density functional theory) кодове уз коришћење формализма неравнотежних Гринових функција (NEGF- non-equilibrium Green's function).

Основни системи који су у фокусу истраживања и рада на докторској тези су DNA нуклеотиди између две електроде на задатом напону. Пронађене су разлике у транспортним карактеристикама (трансмисија, струја тунелирања, положаји HOMO и LUMO енергетских нивоа..) кроз поједине DNA нуклеотиде, што омогућава њихово лакше препознавање. Теорија функционала густине (DFT) је ab initio метод и даје електронску густину и укупну енергију система користећи апроксимативни облик изменско корелационог функционала као што су B3LYP (Becke, 3-parameter, Lee-Yang-Parr approximation), LDA (local-density approximation) или GGA (generalized gradient approximation) помоћу програмских пакета Siesta, TranSIESTA, TBTrans и NWChem који, тестирани на системима са великим бројем атома, дају одличне резултате у великом броју примена (нпр. ултра брзо секвенцирање DNA). Такође, изучаване су особине оваквих система у зависности од оријентације нуклеотида у односу на електроде за које је предложен протокол секвенцирања.

У свом раду докторант је испитивао и електронске и вибрационе особине органских молекула TPD (N,N'-bis(3-methylphenyl)-N,N'-bis(phenyl)benzidine) и DPVBi (4,4'-Bis(2,2-diphenylvinyl)-1,1'-biphenyl) и њихових оксидованих врста, такође у оквиру теорије функционала густине. Показао је да се резултати за TPD и DPVBi молекуле који су добијени помоћу DFT формализма веома добро слажу са експерименталним оптичким феноменима који се уочавају у слојевима чистих и оксидованих TPD и DPVBi филмова. Теоријски добијени резултати за вибрационе спектре се добро слажу са њиховим експерименталним инфрацрвеним спектрима. Такође разматрано је понашање у графену услед бушења материјала помоћу златног типа. Теоријски резултати су показали да ће се различити дефекти појавити зависно од места бушења у бентеновом прстену. Такође разлике ће се уочити за различите облике типа. Уведен је концепт SPM (scanning probe microscopy) са типом који ротира као могућност за будуће експерименте у овој области.

Резултати су публиковани у три рада, два рада у међународним часописима категорије M21 и један рад у домаћем часопису категорије M51. Од претходног избора у звање објављен је један рад у часопису категорије M21.

3. Ангажованост у научном раду

Истраживачки рад Иване Ђуришић од почетка 2011. године финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије у оквиру пројеката ОИ171033 „Електронске, транспортне и оптичке особине нанофазних материјала” под руководством др Радомира Жикића и ИИИ41028 „Интегрална студија идентификације регионалних генетских фактора ризика и фактора ризика животне средине за масовне незаразне болести хумане популације у Србији“ под руководством др Драгана Алавантића.

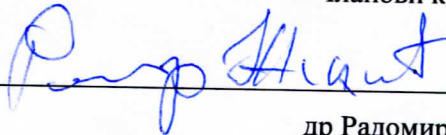
4. Мишљење и предлог

На основу изложеног сматрамо да Ивана Ђуришић испуњава све услове из Закона о научно-истраживачкој делатности и Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за реизбор у звање истраживач сарадник.

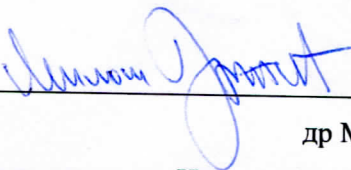
Стога предлажемо Научном већу Института за физику да реизабере кандидата Ивану Ђуришић у звање истраживач сарадник.

У Београду,
12. 09. 2018. године

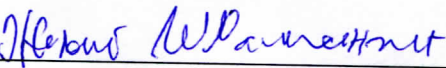
Чланови комисије:



др Радомир Жикић,
научни саветник, Институт за Физику, Београд



др Милош Дражић,
научни сарадник, Институт за Физику, Београд



др Жељко Шљиванчанин,
научни саветник, Институт за нуклеарне науке Винча, Београд