

## Научном већу Института за физику у Београду

### Извештај комисије за избор Зорице Ристић у звање истраживач приправник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 11. 12. 2018. године именовани смо у комисију за избор Зорице Ристић у звање истраживач приправник.

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

#### 1. Биографски подаци о кандидаткињи

Зорица Ристић је рођена 1992. године у Брчком, где је завршила основну школу и Гимназију. Уписала је Физички Факултет Универзитета у Београду 2012. Основне студије на студијском програму Теоријска и експериментална физика је завршила 2017. године. Њена средња оцена током основних студија је 9,03. После основних, уписује мастер студије из области физике кондензоване материје, које завршава 2017. године, са просечном оценом 10,00. Мастер рад под насловом "Тоополошки кубити отпорни на декохеренцију" је радила на Институту за физику у Београду, са др Димитријем Степаненком као ментором. Током основних студија, Зорица Ристић је радила са ученицима средњих школа. Учествовала је у припремама националног тима за такмичење Међународни турнир младих физичара (IYPT - International Young Physicst Tournament) 2018. године и водила је тим на регионално такмичење у Бугарској.

У октобру 2018. године уписује докторске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду. Свој истраживачки рад почиње на Институту за физику, у оквиру докторских студија са др Димитријем Степаненком као ментором. Тема њених истраживања биће спинови у наноструктурама, њихова квантна кохеренција и интеракција са електричним пољима.

#### 2. Преглед научне активности

Истраживања Зорице Ристић су у области физике квантно кохерентних спинова и њихове контроле. Фокус истраживања су наноструктурни матријали са карактеристичним димензијама између дела нанометра и сто нанометара. На овим просторним димензијама, спинови показују локалне квантне особине које се, због присуства наноструктуре, разликују од стандардног магнетизма који је карактеристичан за макроскопске материјале. У оваквим системима број кохерентних спинова је релативно мали, што чини њихов опис и контролу једноставнијим. Током свог доктората, Зорица Ристић ће изучавати спинска и орбитална уређења спинова у мултифероичним зрнима, литографским квантним тачкама и молекуларним магнетима. Карактеристика свих ових система је да на ниским температурама спинови долазе у режим који се одликује релативно јаким интеракцијама и дугоживећом квантном кохеренцијом. Зато су ови системи интересантни као носиоци квантне информације у квантним рачунарима. Током израде мастер тезе, Зорица Ристић је испитивала специфичан тип колективних спинских степени слободе у моделима са вишечестичним интеракцијама и макроскопском квантном кохеренцијом. Бавила се тополошким особинама ексцитација у стандардном Китаев моделу спинова са четворочестичним интеракцијама. Као други систем

разматрала је спинове електрона у нано жицама који интерагују спин-орбитним спрезањем и ефективном интеракцијом изазваном тунеловањем у оближњи суперпроводник. Систем оваквих жица недавно је предложен као ефикасни носилац квантне информације.


У наставку истраживања фокус ће бити на детаљнијим моделима спинова у системима мултифероичних зрна, молекуларним магнетима ниске симетрије и кластерима спинова са неконтролисаним интеракцијама. У моделима мултифероичних зрна, радиће на израчунавању ефективних спинских интеракција и ефектима спинова на транспорт наелектрисања. У молекуларним магнетима, проучаваће интеракцију колективних спинских степени слободе са електричним пољима, као и експерименталне последице спинских уређења на спектре електронске спинске резонанце.


## ЗАКЉУЧАК

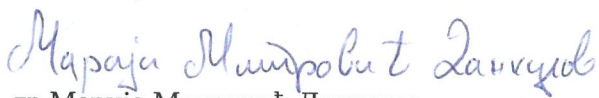
На основу изложеног, Комисија констатује да Зорица Ристић испуњава све услове за избор у звање истраживач приправник прописане Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Кандидаткиња је своје богато знање и искуство стечено на основним и мастер студијама већ почела успешно да примењује у својим истраживањима. Током израде мастер тезе показала је да се ради о вредном и посвећеном истраживачу. Имајући у виду велики научни потенцијал кандидаткиње и до сада показан квалитет и резултате научно истраживачког рада, Комисија предлаже Научном већу Института за физику у Београду да изабере Зорицу Ристић у звање истраживач приправник.


У Београду, 17. 12. 2018. године

Чланови комисије:

  
др Димитрије Степаненко  
виши научни сарадник  
Институт за физику у Београду

  
др Зорана Дохчевић-Митровић  
научни саветник  
Институт за физику у Београду

  
др Марија Митровић Данкулов  
виши научни сарадник  
Институт за физику у Београду

  
проф. др Ђорђе Спасојевић  
редовни професор Физичког факултета  
Универзитета у Београду