

Научном већу Института за физику у Београду

Извештај комисије за избор Павла Стипсића у звање истраживач сарадник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 04.04.2023. године именовали смо чланове комисије за избор Павла Стипсића у звање истраживач сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо овај извештај, у чијем прилогу се налази списак публикација кандидата.

1. Биографски подаци о кандидату

Павле Стипсић је рођен 19.10.1996. године у Алексинцу, где је завршио основну школу и основну музичку школу. Септембра 2011. године је уписао и у наредне четири године завршио Математичку гимназију и теоретски одсек средње музичке школе Мокрањац у Београду. Уписао је 2015. године основне академске студије на Физичком факултету универзитета у Београду, смер Теоријска и експериментална физика и основне академске студије на Електротехничком факултету универзитета у Београду, смер Електротехника и рачунарство, модул Електроника. Основне студије физике је завршио септембра 2019. године, са просечном оценом 9,51, а на Електротехничком факултету је положио све испите са просечном оценом 8,58.

Мастер академске студије је завршио на Физичком факултету, у периоду од октобра 2019. године до септембра 2020. године са просечном оценом 10,0, одбравивши мастер рад на тему „Утицај магнетног поља на проводност у Хабардовом моделу“, под руководством др Јакше Вучичевића, вишег научног сарадника Института за физику у Београду. Уписао је докторске студије физике на Физичком факултету у Београду, у ужој научној области Квантна поља, честице и гравитација октобра 2020. године.

Од априла 2021. године је запослен као истраживач приправник на Институту за физику у Београду, у групи за Гравитацију, честице и поља, чији је руководиоца др Бранислав Цветковић, научни саветник Института за физику у Београду. Бави се научним истраживањем под руководством др Марка Војиновића, вишег научног сарадника Института за физику у Београду, радећи на темама везаним за испитивање нарушења симетрија у вишим гејџ теоријама. На Колегијуму докторских студија Физичког факултета Универзитета у Београду, одржаном 12.04.2023. године, одобрена је тема докторске тезе Павла Стипсића под насловом „Симетрије у вишим гејџ

теоријама“, а за ментора је одређен др Марко Војиновић.

До сада, Павле Стипсић има три објављена рада у међународним часописима, од којих су два категорије M21 и један за сада некатегорисан.

2. Преглед научне активности

Павле Стипсић се у свом научном раду током докторских студија, под руководством др Марка Војиновића са Института за физику у Београду, бави проблемима квантне гравитације и њеног уједињења са осталим фундаменталним силама.

Досадашњи научно-истраживачки рад Павла Стипсића се може класификовати у три области: (1) изучавање фононски индукованих спинских релаксационих процеса у спинским кубитима, (2) изучавање утицаја магнетног поља на проводност материјала који се могу моделовати Хабардовим моделом, и (3) изучавање механизма нарушења симетрије у ЗВФ теоријама.

У оквиру изучавања фононски индукованих спинских релаксационих процеса у спинским qubit-има, посматран је утицај симетрије квантне тачке на Рабијеву фреквенцију и фононски индуковане спинске релаксационе процесе у једноелектронском спинском кубиту и утицај избора gating потенцијала на зависност времена живота од правца магнетног поља за неколико дискретних симетрија кубита на конкретним примерима троугаоног, квадратног и правоугаоног потенцијала јаме.

У оквиру изучавања утицаја магнетног поља на проводност материјала који се могу моделовати Хабардовим моделом, нумеричким симулацијама је испитивана зависност проводности материјала моделованих Хабардовим моделом од примењеног спољашњег магнетног поља у режиму слабих електрон-електрон интеракција на чворовима решетке на различитим температурама. Посматрана је проста квадратна решетка са параметром скока између најближих суседа. Такође, аналитички је решена инверзна Фуријеова трансформација по Мацубара фреквенцијама Лорановог развоја Гринових функција на коначној температури за фермионе и бозоне.

Коначно, у оквиру изучавања механизма нарушења симетрије у ЗВФ теоријама, полазећи од тополошког ЗВФ дејства, у поступку конструисања физичке теорије додате су везе, којима је почетна симетрија тополошког дејства експлицитно нарушена. Испитано је у којој мери и које подгрупе почетне симетрије су нарушене. Осим изучавања механизма експлицитног нарушења симетрије додавањем веза, разматран је и Хигсов механизам и спонтано нарушење симетрије у ЗВФ теоријама са везама.

3. Списак објављених радова

Радови у врхунским међународним часописима (категорија M21)

[1] S. Miladić, P. Stipsić, E. Dobardžić i M. Milivojević, “Electrical control of a spin qubit in InSb nanowire quantum dots: Strongly suppressed spin relaxation in high magnetic field”, *Phys. Rev. B* **101**, 155307 (2020), [arXiv:1911.07942].

[2] P. Stipsić i M. Milivojević, “Control of a spin qubit in a lateral GaAs quantum dot based

on symmetry of gating potential”, *Phys. Rev. B* **101**, 165302 (2020), [arXiv:2001.03900].

Радови у некатегорисаним међународним часописима

[3] J. Vučićević, P. Stipsić i M. Ferrero, “Analytical solution for time integrals in diagrammatic expansions: Application to real-frequency diagrammatic Monte Carlo”, *Phys. Rev. Research* **3**, 023082 (2021), [arXiv:2011.08226].

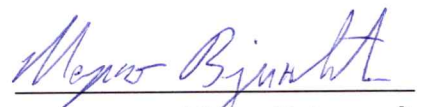
Закључак комисије

Павле Стипсић испуњава све услове за избор у звање истраживач сарадник предвиђене Правилником Министарства науке, технолошког развоја и иновација о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању истраживачких резултата истраживача. Кандидат веома успешно примењује своје знање у решавању релевантних, конкретних истраживачких проблема и његови досадашњи резултати су објављени у два рада категорије M21 и једном раду чији часопис тек треба да буде категорисан. На Колегијуму докторских студија Физичког факултета Универзитета у Београду, одржаном 12.04.2023. године, Павлу Стипсићу је одобрена тема докторске тезе под насловом “Симетрије у вишим гејд теоријама”.

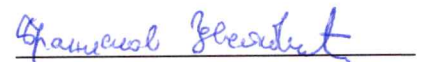
Имајући у виду квалитет његовог истраживачког рада и достигнути степен истраживачке компетентности, велико нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да изабере Павла Стипсића у звање истраживач сарадник.

У Београду,
12.05.2023. године

Чланови комисије:



др Марко Војиновић
виши научни сарадник
Институт за физику у Београду



др Бранислав Цветковић
научни саветник
Институт за физику у Београду



проф. др Воја Радовановић
редовни професор
Физички факултет Универзитета у Београду