

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



1. Биографски подаци

- место и година рођења: Земун, 1985.
- основне студије:
Електротехнички факултет (2004-2008), просек 9,40.
- основне студије
Електротехнички факултет (2008-2009), просек 10,00.
- докторске студије
Електротехнички факултет (2009-2017).
теза: „Монте Карло симулација транспорта позитрона у реалним системима испуњеним гасом “
- Запослен у ИФ-у од октобра 2008. године.
- Ангажован је на националним пројектима: „*Фундаментални процеси и примене транспорта честица у неравнотежним плазмама, траповима и наноструктурама*“ ОН171037 и „*Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама*“ ИИИ41011 .



Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



2. Преглед научне активности кандидата

Научно-истраживачки рад кандидата је у области физике неравнотежних плазми и транспорта наелектрисаних честица. Најзначајније истраживачке теме којима се кандидат бавио су:

- **Тема 1.** Кандидат се бавио моделовањем рада позитронских трапова и интеракције позитрона са атомима и молекулима позадинског гаса. Урађен је детаљан модел Сурко трапа, описани су сви процеси који су важни код дизајна и примене оваквих направа и идентификовани су процеси и параметри који значајно утичу на перформансе трапа од којих је најважнији процес формирања позитронијума, као фундаментално ограничење за ефикасност траповања. Као резултат симулација, произашао је предлог новог дизајна трапа, који би заобишао процес формирања позитронијума кроз промену електричних параметара уређаја уз коришћење SF_4 као примарног радног гаса (уместо азота). Симулације су показале да нови дизајн пружа далеко већу ефикасност траповања, и указале су на недостатке постојећег дизајна трапа као и смернице којих би се требало придржавати при констрикцији нових позитронских трапова

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



- **Тема 2.** Кандидат је моделовао процес компресије снопа позитрона ротирајућим електричним пољем. Развијена је симулација која даје добро слагање са експериментално опаженим понашањем роја позитрона у овако комплексном пољу, у “једночестичном режиму”, односно при густинама честица далеко испод плазма лимита. Помоћу егзактног описа судара позитрона и честица позадинског гаса, кроз Монте Карло процедуру, идентификовани су процеси који доводе до компресије и објашњена физичка позадина ефекта. Показано је да је компресија последица асиметричног резонантног транспорта ка оси цилиндра (електрода) услед губитка енергије у нееластичним (претежно вибрационим) сударима позитрона са позадинским гасом.

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



- **Тема 3.** Кандидат је моделовао процес транспорта и термализације позитрона у биолошкој средини пратећи примарне високоенергијске позитроне, и све секундарне електроне у атмосфери водене паре. Формулисан је модел ткива који као основу користи сударне податке за интеракцију позитрона и електрона с амолекулима виде, уз додатак процеса дисоцијације метана, као модела оштећења биолошке материје. Анализирана је корелација депоноване енергије и потенцијалног оштећења органског молекула кроз процес дисоцијације, индукованог од стране примарног позитрона и секундарних електрона. Закључено је да просторни профили депоноване енергије и јонизационих догађаја не корелирају нужно са процесима оштећења биолошке материје, те да је неопходна ревизија дозиметријских стандарда које не описују адекватно стохастичку природу радијационог оштећења. Утврђено је да је процес јонизације, тачније однос енергија коју деле примарни позитрон и секундарни електрони приликом јонизације, од изузетног значаја за процес термализације те да је важно да се у фокус експеримената окрене у том смеру.

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



3. Елементи за квалитативну анализу рада кандидата

- **Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву**
 - *27th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases* , SPIG 2014, 26 - 29 August 2014, Belgrade, Serbia.
 - *Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases*, ESCAMPIG 2014, 15-19 July, Greifswald, Germany
- **Награде и признања за научни рад**
 - Награда за најбољи студентски постер на конференцији “*26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases*” (2012), August, 27 - 31, 2012, Zrenjanin, Serbia.
- **Организација научног рада**
 - Срђан Марјановић је члан Одељења Друштва физичара Србије за научна истраживања и високо образовање, у оквиру Одсека за физику плазме и јонизованих гасова.

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



4. Елементи за квантитативну анализу рада кандидата

- Кандидат је у свом досадашњем научном раду објавио укупно 15 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 3 категорије M21a, 7 категорије M21, 4 категорије M22 и 1 категорије M23. Даље, кандидат је објавио 1 рад категорије M31, 2 категорије M33, 20 категорије M34, као и 5 радова M14 категорије.
- Према ISI/Web of Science цитатној бази, научни радови кандидата цитирани су 83 пута, односно 53 пута без самоцитата.

Минималан број М бодова		Остварено	Остварено (нормализовано)
Укупно	16	150,9	118,07
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	144,5	104,19
M11+M12+M21+M22+M23	6	109	86,23

Избор у звање научни сарадник кандидат: Срђан Марјановић



5. Закључак

- Имајући у виду високу научну вредност и оригиналност радова кандидата др Срђана Марјановића, као и показан висок степен независности у раду, мишљења смо да је кандидат показао научну компетентност и зрелост. На основу података из извештаја, види се да је кандидат задовољио квантитативне и квалитативне услове за избор у звање који су прописани Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије. Стога, предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Срђана Марјановића у звање **научни сарадник**.
- Комисија: Зоран Љ. Петровић (ИФ), Милован Шуваков (ИФ), Саша Дујко (ИФ), Јован Цветић (ЕТФ)