

**Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet**

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj: 859/2

Datum: 24. 05. 2021

UNIVERZITET CRNE GORE

-Senat-

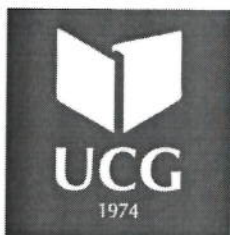
-Centar za doktorske studije-

U prilogu akta dostavljamo Predlog Odluke o imenovanju komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije kandidata MSc Božidara Šoškića sa LXII sjednice od 18.05.2021. godine.



DEKAN

[Signature]
Prof. dr Predrag Miranović



**Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet**

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj:

85911

Datum:

20 05 2021

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u vezi sa članom 34 stav 1 Pravila doktorskih studija, Vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta je na LXII sjednici od 18.05.2021. godine uvrđilo

PREDLOG ODLUKE

o imenovanju komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije

I

Imenuje se komisija za ocjenu prijave doktorske disertacije pod nazivom "Magnetizam i superprovodljivost u 2D materijalima", kandidata MSc Božidara Šoškića, u sljedećem sastavu:

1. Prof. dr Predrag Miranović, redovni profesor PMF-a, mentor (naučna oblast: Fizika čvrstog stanja);
2. Prof. dr Borko Vujičić, redovni profesor PMF-a, član (naučna oblast: Fizika čvrstog stanja) i
3. Prof. dr Jovan Mirković, redovni profesor PMF-a, član (naučna oblast: Fizika čvrstog stanja).

II

Zadatak komisije je da podnese Izvještaj o ocjeni prijave doktorske disertacije Vijeću fakulteta u roku od 10 dana od dana javnog izlaganja studenta. Ukoliko komisija u navedenom roku ne podnese Izvještaj, imenovaće se nova komisija.


Prof. dr Predrag Miranović



PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Mr Božidar Šoškić
Fakultet	Prirodno-matematički fakultet
Studijski program	Fizika
Broj indeksa	2/18
Ime i prezime roditelja	Nikola Šoškić
Datum i mjesto rođenja	26.02.1995, Einsiedeln, Švajcarska
Adresa prebivališta	Pešca bb, 84300 Berane, Crna Gora
Telefon	+38269549033
E-mail	bozidarsoskic95@gmail.com bozidarsoskic@edu.ucg.ac.me
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	Magistar fizike (MSc), Prirodno-matematički fakultet, 14.12.2018. godine, A (10.00) Specijalista fizike (Spec.Sci), Prirodno-matematički fakultet, 20.09.2017. godine, B (9.07) Bachelor fizike (BSc), Prirodno-matematički fakultet, 19.06.2016. godine, C (8.42)
Radno iskustvo	Novembar 2019. godine – stipendija Ministarstva nauke Crne Gore za doktorska istraživanja (2019. – 2022. godine) Novembar 2019. godine – član istraživačkog tima na Bilateralnom projektu za fiziku (Crna Gora - Srbija) Oktobar 2019. godine – saradnik na projektu PRACE-DECI 15 (SACandM) Januar 2019. godine – član COST programa u nanonauci Avgust 2018. godine - predavač na XI programu Ljetnje škole nauka; Istraživačka stanica „Lovćen“ Januar 2018. godine – stručno osposobljavanje u JU Gimnaziji „Panto Mališić“, u Beranama Maj 2017. godine - obuka na Institutu za nuklearne nauke „Vinča“, Beograd, Srbija Septembar 2015. godine - vodič na izložbi „CERN u Crnoj Gori – čudesni svijet čestica“, Ministarstvo nauke Crne Gore
Popis radova	Kandidat još uvijek nema publikovanih radova.
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Magnetizam i superprovodljivost u 2D materijalima
Na engleskom jeziku	Magnetism and superconductivity in 2D materials
Obrazloženje teme	

Posljednjih nekoliko godina dvodimenzionalni (2D) kristali su privukli veliku pažnju naučne javnosti jer su pogodni kandidati za proizvodnju materijala sa širokim spektrom neobičnih fizičkih osobina u odnosu na trodimenzionalne (3D) kristale. Naime, izolacijom jednog sloja grafena, 2D alotropske modifikacije ugljenika, 2004. godine [1], potvrđeno je postojanje 2D kristala, a to je bio i glavni razlog za pokretanje istraživanja njihovih fizičkih i hemijskih osobina [2,3], kao i razvoj različitih teorijskih modela kojima se iste pokušavaju na adekvatan način objasniti. Inspirisani jedinstvenim optičkim i elektronskim osobinama grafena, naučnici su otvorili i pitanje moguće primjene 2D materijala u modernim granama tehnologije, koje je brzo naišlo na pozitivan odziv. Takođe, ovi materijali služe kao precizne alatke za testiranje fundamenatnih fizičkih modela magnetizma i superprovodljivosti u 2D limitu, što je zapravo i predmet naših istraživanja. Magnetizam želimo da ispitamo primjenom teorije funkcionala gustine (eng. density functional theory; u daljem tekstu – DFT) u kombinaciji sa drugim teorijskim modelima, dok superprovodljivost želimo da ispitamo koristeći perturbacionu teoriju funkcionala gustine, čija je upotreba u smislu primjene za izučavanje superprovodljivih efekata ograničena, kao i upotrebom drugih teorijskih modela.

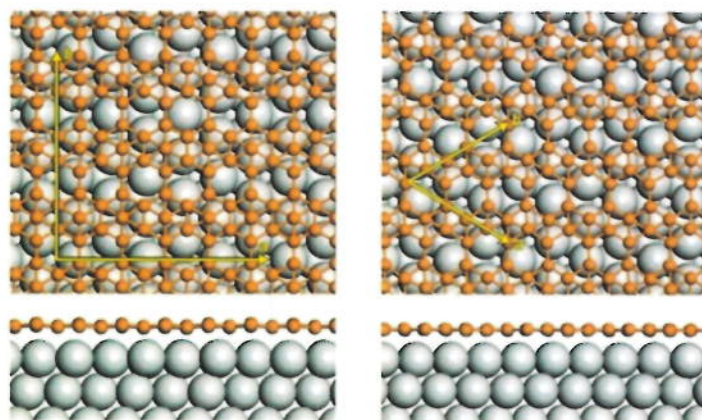
Istraživanje magnetizma u 2D materijalima je privuklo veliku pažnju naučne javnosti zbog činjenice da, prema posljednjim studijama, sloj feromagnetnog izolatora CrI_3 održava svoje magnetno uređenje do 45 K [4], FePS_3 sloj ispoljava Izingov (Ising) oblik antiferomagnetnog uređenja [5], dok se npr. jednosloj $\text{Cr}_2\text{Ge}_2\text{Te}_6$ može opisati kao približno idealni 2D Hajzenbergov (Heisenberg) feromagnet [6]. U grafenu, heksagonalnom bor nitridu (h-BN) i drugim poznatim 2D materijalima, kreiranje strukturnih defekata i/ili dopiranje sa magnetnim atomima predstavlja najjednostavniji način za uspostavljanje magnetizma. Proračuni uz pomoć teorije funkcionala gustine potvrdili su pojavu spinski polarizovanih stanja u jednoatomskim šupljinama grafena [7], a kasniji eksperimenti su demonstrirali paramagnetnu prirodu grafena sa defektima [8]. Međutim, metalni atomi koji se adsorbuju na grafenu ili h-BN-u teže da se grupišu u klastere [9] što otežava kontrolisanje veličine i elektronskih osobina deponovanih metalnih nanostrukture. Sa druge strane, ukoliko se isti atomi adsorbuju na tačkastim defektima grafena ili h-BN-a, oni postaju kinetički stabilne strukture [10] i jednoatomske šupljine se ponašaju kao „trapping“ (eng. trapping) centri koji sprečavaju njihovo dalje grupisanje. Iako metalni atomi, u tačkastim defektima, mogu da posjeduju nenulti magnetni moment, ovi defekti su u realnim uzorcima proizvoljno raspoređeni po sloju grafena i h-BN-a, što dugodometno uređenje magnetnih momenata dodatih atoma u tim sistemima čini malo vjerovatnim. U prvom dijelu rada će glavni akcenat biti na sistemima kod kojih tokom sinteze dolazi do obrazovanja šupljina sa pravilnim rasporedom, jer se na njima mogu adsorbovati metalni atomi. Primjer takvog 2D materijala je borofen i prva struktura koja će da bude predmet naših istraživanja je vještački 2D magnet nastao adsorpcijom gvožđa na borofenu. Za naše dalje istraživanje je interesantna i činjenica da su prethodna DFT ispitivanja predviđela pojavu borofena sa većim šupljinama [11], a što je veoma bitno, i pojavu superprovodljivosti [12,13] u kombinaciji sa drugim metodama, što ukazuje na visok nivo tačnosti DFT-a u opisu fizičkih osobina novih materijala.

Kada generalno govorimo o superprovodljivosti, formiranje Kuperovih (Cooper) parova dovodi do superprovodljivog stanja, a kako postoji fazni prelaz iz uređenog u neuređeni sistem, smanjivanje dimenzionalnosti sistema može da ima veliki uticaj na njegove karakteristike. Naizgled, zbog niske dimenzionalnosti sistema logičan zaključak bi bio da je fazni prelaz teško ostvariv, ne samo zbog činjenice da je interakcija između elektrona prostorno ograničena, već i zbog manjeg broja čestica koje mogu da učestvuju u samoj interakciji. Poboľšanjem tehnologije proizvodnje jako uređenih kristalnih struktura na nano skali omogućen je bolji uvid u osobine 2D materijala. Nakon dugogodišnjih istraživanja sa sigurnošću se može tvrditi da je superprovodljivost u 2D

materijalima moguća, i ne samo to, ona je u potpunosti favorizovana. U tom duhu je bitno posmatrati i promjenu kritične temperature sa smanjivanjem dimenzionalnosti, jer se dugo vjerovalo da ona postaje niža smanjivanjem dimenzionalnosti, a otkrićem materijala kao što su MoS_2 , $ZrNCl$ i $Bi2212$ je upravo dokazano suprotno. Zanimljivo je i da neki 3D materijali, koji nijesu superprovodljivi, na 2D nivou postaju takvi, kao npr. $KTaO_3$ [14]. Upotrebom kompjuterskih simulacija moguće je bolje ispitivanje i vještačkih struktura, a što je bitnije, brojne fizičke osobine takvih materijala se mogu objasniti već postojećim teorijskim metodama. Na taj način je moguće steći bolju sliku o superprovodljivosti u niskodimenzionalnim sistemima i nastaviti za traganjem novih, čije bi otkriće doprinijelo daljem razvijanju teorija o superprovodljivosti.

Pregled istraživanja

Teorija funkcionala gustine (DFT) predstavlja kvantno-mehanički metod koji je u mogućnosti da precizno opiše strukturne i elektronske osobine velikog broja kristala, molekula i amorfni tijela. Ova teorija omogućava da se Šredingerova (Schrödinger) jednačina za višestruki sistem zamijeni jednočestičnim svojstvenim problemom u kome se elektron-elektron interakcija opisuje u aproksimaciji srednjeg polja. Metod je jako pogodan za određivanje najstabilnije geometrije sistema, energije adsorpcije atoma na različitim površinama, magnetnih osobina sistema, elektronske strukture materijala i slično. DFT će se, u prvom dijelu rada, koristiti za ispitivanje strukturnih i magnetnih osobina feromagnetnog 2D gvožđa na borofenu. Razlog za izbor borofena je otkriće od prije nekoliko godina, kada su Feng i njegovi saradnici uspješno sintetizovali 2D strukturu bora – borofen – tako što su bor naparavali na fcc(111) površini srebra [15] (slika 1).



Slika 1: Pogled odozgo (gornje slike) i sa strane (donje slike) β_{12} i χ_3 faze borofena na Ag(111) [16].

Atomi bora posjeduju mali kovalentni radijus i zato mogu da učestvuju u procesu sp^2 hibridizacije koja favorizuje formiranje 2D alotropa. Gore navedeni borofen je primjer jedne takve strukture, pri čemu postoje dvije faze borofena, β_{12} i χ_3 (slika 1), u zavisnosti od prirodnog rasporeda šupljina, a iste su eksperimentalno dokazane upotrebom STM-a (eng. Scanning Tunnelling Microscopy). Gore navedeni slojevi borofena su inertni na proces oksidacije i slabo interaguju sa supstratom srebra, a u našem radu ćemo ispitivati obje faze. Takođe, izračunate elektronske osobine pokazuju da borofen posjeduje metalni karakter. Interesantno je da su upotrebom istog supstrata srebra Manix (Mannix) i njegovi saradnici sintetisali druge polimorfe borofena i izučavali njihove strukturne i elektronske osobine [17]. DFT rezultati, koji su pratili ova istraživanja, su bili

u odličnoj saglasnosti sa eksperimentom [18] i potvrdili su postojanje stabilnog 2D kristala bora [19]. Borofen je kasnije sintetisan i na Al(111) [20], Au(111) [21], Cu(111) [22] i Ni(111) [18] supstratu. Osim istraživanja magnetnih osobina materijala nastalog deponovanjem gvožđa na borofenu dio naših istraživanja će se odnositi i na ispitivanje magnetnih osobina nekoliko 2D materijala sintetizovanih posljednjih godina. Pogodni kandidati su CrI₃, Cr₂Ge₂Te₆, Fe₃GeTe₂, T-VSe₂, T-CrTe₂, FePS₃, MnPS₃, CrCl₃ i MnBi₂Te₄. Takođe, ispitivaćemo i superprovodljivost različitih heterostuktura borofena i drugih 2D materijala, kao i superprovodljivost u dopiranom borofenu.

Kada je u pitanju superprovodljivost, njena prva mikroskopska teorija, koja se oslanja na formalizam sparivanja elektrona, uspostavljena je 1957. godine od strane Bardina (Bardeen), Kuperu (Cooper) i Šrifera (Schrieffer) - BCS teorija - i snažno podržava mehanizam elektron-fonon sprege. Za klasične (konvencionalne) superprovodnike, kod kojih je dominantan mehanizam slabog sparivanja, BCS teorija daje dobar opis fenomena superprovodljivosti u brojnim materijalima. Međutim, 60-tih godina se javljaju sve veće razlike između eksperimentalnih i teorijskih rezultata, što je upućivalo na neadekvatnost teorije u opisivanju superprovodnika kod kojih je dominantna jaka elektron-fonon interakcija. Data teorija, u prvom redu, ne obuhvata cjelokupnu fiziku elektron-fonon sprege, pa je predviđanje kritične temperature i superprovodljivog procjepa postalo problematično za veliki broj materijala, a možemo slobodno reći da je to i danas jedan od glavnih problema moderne teorije kondenzovanog stanja. Međutim, uključujući metod Grinovih (Green) funkcija, Migdal-Eliašbergov (Migdal-Eliashberg) formalizam pruža veoma precizan opis superprovodljivog stanja u skoro svim superprovodnicima. U Eliašbergovoj teoriji, elektron-fonon sprega je lokalna u prostoru i „retardovana“ u vremenu, uzimajući na taj način u obzir i vrijeme koje je potrebno za odvijanje procesa elektron-fonon-elektron rasijanja, za razliku od BCS modela prema kojem se rasijanje odvija trenutno. Eliašbergove jednačine, koje se rješavaju samousaglašeno, daju sopstvenu energiju elektrona na Fermi nivou. Ravnotežne superprovodljive osobine, bilo kojeg materijala, se mogu odrediti poznavajući spektralnu funkciju $\alpha^2 F$, gdje je α srednja elektron-fonon interakcija, a F fononska gustina stanja. Navedena funkcija mjeri doprinos fonona sa frekvencijom ω procesima rasijanja elektrona na Fermijevoj površini i povezana je sa bezdimenzionim parametrom elektron-fonon sprege λ . Koristeći Eliašbergovu teoriju moguće je odrediti vrijednost superprovodljivog procjepa, kao i kritične temperature nekog superprovodljivog materijala preko Makmilanove (McMillan) formule. Sistem jednačina koje numerički rješavamo imaju isti oblik kao jednačine u DFT teoriji, a metod koji se koristi je metod perturbacione teorije funkcionala gustine (DFPT). Za naše ispitivanje zanimljivo je i otkriće da je konstanta elektron-fonon sprege u čistoj β_{12} i χ_3 strukturi bora značajno veća u odnosu na vrijednost koja je dobijena npr. za MgB_2 . Kritična temperatura za ove dvije faze 2D bora iznosi 18.7 K i 24.7 K što je značajno više od teorijski predviđene i eksperimentalno dobijene vrijednosti za grafen. Ukoliko se Ag(111) koristi kao podloga, interakcija atoma bora i srebra dovodi do stabilizacije strukture, a vrijednost kritične temperature se smanjuje i iznosi 12.9 K i 21.6 K za β_{12} i χ_3 respektivno [13]. Jedan od mogućih načina da se poveća vrijednost kritične temperature, u odnosu na prethodno navedene vrijednosti, je upotrebom drugih podloga.

Cilj i hipoteze

Prvi cilj ovog rada je da primjenom DFT-a sprovedemo kompjutersko modelovanje 2D magneta gvožđa na borofenu pri čemu će se kao podloga koristiti Ag(111) i da potvrdimo njegovu strukturnu stabilnost.

Hipoteza 1: atomi gvožđa će se jako vezati sa šupljine borofena popunjavajući na taj način pravilan 2D obrazac šupljina duž sloja.

Hipoteza 2: atomi gvožđa se mogu adsorbovati iznad šupljina u borofenu ili ispod njih, tako da budu smješteni između bora i srebra i da interaguju sa obje površine.

Hipoteza 3: u drugom slučaju će sistem biti stabilniji jer uz interakciju sa borom, tada postoji i interakcija sa Ag(111). Ali to ne isključuje mogućnost da je gvožđe iznad borofena metastabilno na nižim temperaturama i tek sa povećanjem temperature, atomi adsorbovanog gvožđa posjeduju dovoljno kinetičke energije da difunduju kroz šupljine u borofenu i da se adsorbuju između bora i Ag(111).

Hipoteza 4: slijedeći strukturne osobine borofena, očekujemo da će atomi gvožđa formirati jednoatomske lance. DFT će nam omogućiti da poređenjem ukupnih energija struktura sa različitim orijentacijama magnetnih momenata na atomima gvožđa odredimo najstabilniju magnetnu konfiguraciju ovih lanaca koji, zbog malog međusobnog rastojanja, nisu izolovani jedan od drugog već čine 2D magnetnu strukturu.

Pošto je DFT u osnovi teorija osnovnog stanja elektronskog sistema, za određivanje zavisnosti magnetnih osobina od temperature, što je drugi cilj našeg rada, su nam neophodni drugačiji teorijski metodi, kao što su npr. prosti modeli (Izingov i Hajzenbergov) i Monte Karlo (Monte Carlo) simulacije.

Hipoteza 5: razmatrani 2D magnet je moguće modelovati primjenom Izingovog ili Hajzenbergovog modela, a izmjenjske konstante se mogu odrediti na osnovu razlika u energijama različitih spinskih konfiguracija, dobijenih primjenom DFT-a.

Hipoteza 6: kombinujući modele sa Monte Karlo proračunima moguće je odrediti kritičnu temperaturu faznog prelaza.

Osim magnetnih osobina, predmet našeg interesovanja je i ispitivanje moguće pojave superprovodljivosti u određenim dopiranim 2D materijalima. Cilj je da dopiranjem materijala tražimo energetski najstabilniju strukturu, kao i pojavu superprovodljivosti usljed prisutne elektron-fonon interakcije, računajući odgovarajuću vrijednost kritične temperature T_C .

Hipoteza 7: uporednom analizom karakteristika čistog materijala i dopiranog materijala ćemo ustanoviti koji su mehanizmi odgovorni za pojavu superprovodljivosti i na koji način dopiranje utiče na stabilnost strukture.

Materijali, metode i plan istraživanja

Materijali

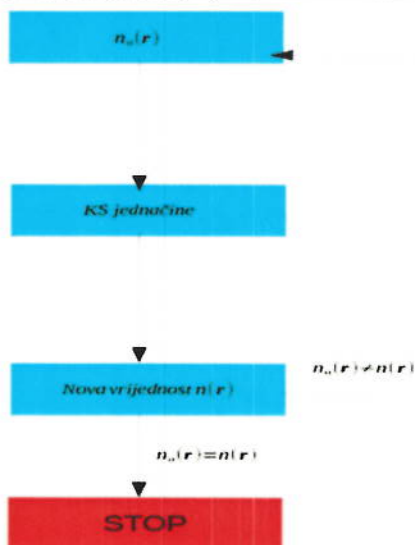
U radu će se koristiti softverski paketi ASE (eng. Atomic Simulation Environment) [23,24] i Quantum ESPRESSO [25,26], koji su napisani u programskim jezicima pajton (eng. Python) i fortran. ASE omogućava jednostavnu konstrukciju komplikovanih nanostrukture željenih osobina i analizu rezultata dobijenih primjenom kompjuterskih programa zasnovanih na DFT-u. Jedan od njih je Quantum ESPRESSO i on omogućava da se vrše tačni proračuni strukturnih i elektronskih osobina različitih kompleksnih sistema. Zbog zahtjevnih numeričkih proračuna, neophodno je

korišćenje superkompjutera, što će biti obezbijeđeno kroz saradnju sa Institutom za nuklearne nauke „Vinča“ u Beogradu, Univerzitetom u Antverpenu, a određeni kompjuterski resursi su dostupni i na Univerzitetu Crne Gore.

Metodi

Prvo ćemo izložiti osnove metoda DFT-a, kojim se opisuju elektronska svojstva osnovnog stanja fizičkih sistema elektrona i jezgara. Polazeći od Šredingerove jednačine sistema interagujućih elektrona i jezgara, uvodeći adijabatsku aproksimaciju, problem se svodi na rješavanje Šredingerove jednačine elektronskog sistema u kojoj jonski stepeni slobode figurišu kao parametri. DFT počiva na Hoenberg-Konovim (Hoenberg-Kohn) teoremama koje pokazuju da je energija osnovnog stanja jedinstveni funkcional elektronske gustine i koji nam omogućava da višestruki problem svedemo na jednočestični, a varijacionim postupkom, tj. minimizacijom datog funkcionala možemo da odredimo osnovno stanje fizičkog sistema i njegove fizičke osobine. Nažalost, tačan oblik funkcionala je nepoznat i u praksi se pribjegava aproksimacijama u opisu interakcije elektrona, sa naglaskom na što tačnijem opisu kinetičke energije elektronskog gasa i klasične elektrostatičke interakcije, kao dominantnih veličina. Primjenom Kon-Šamovog (Kohn-Sham) pristupa („anzaca“) se sistem interagujućih elektrona zamjenjuje fiktivnim sistemom neinteragujućih elektrona, iste elektronske gustine, a nepoznati dio interakcije elektrona se približno opisuje tzv. izmjensko-korelacionim funkcionalom. Na ovaj način se ostvaruje prelaz iz višestrukih Šredingerovih jednačina u numerički manje zahtjevne jednočestične jednačine. Za rješavanje dobijenih jednočestičnih jednačina, poznatih kao Kon-Šamove (KŠ) jednačine, se koristi samousaglašeni iterativni postupak koji podrazumijeva:

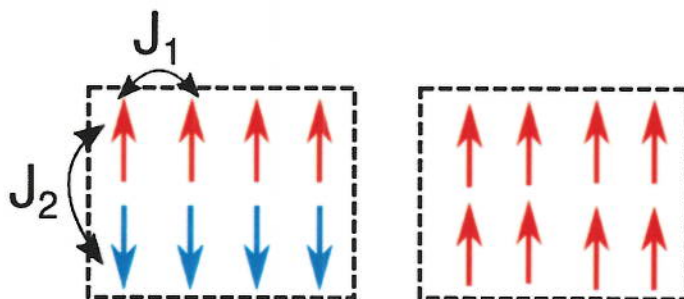
1. definisanje početne elektronske gustine osnovnog stanja $n(\vec{r})$;
2. Za početnu vrijednost elektronske gustine rješavamo KŠ jednačine kako bismo odredili KŠ jednočestične talasne funkcije (orbitale) ψ_i ;
3. Izračunavamo elektronsku gustinu osnovnog stanja, koristeći relaciju: $n(\vec{r}) = \sum |\psi_i(\vec{r}, \sigma)|^2$;
4. Upoređujemo novodobijenu elektronsku gustinu osnovnog stanja sa prethodnom i ukoliko se vrijednosti elektronske gustine u dvije iteracije razlikuju manje od zadate tačnosti, onda smo uspješno odredili tačnu vrijednost elektronske gustine osnovnog stanja i iteracioni postupak je tada završen (slika 2).



Slika 2: Shematski prikaz KŠ samousaglašenog iterativnog postupka

Što se opisa izmjenosko-korelacione interakcije tiče, koji predstavlja glavno ograničenje u pogledu tačnosti ovog pristupa, najčešće se primjenjuju dvije aproksimacije: aproksimacija lokalne gustine (eng. local density approximation) i aproksimacija uopštenog gradijentnog razvoja (eng. generalised gradient approximation).

Kako je DFT zapravo teorija osnovnog stanja elektronskog sistema, pri razmatranju uticaja temperature na magnetizam 2D materijala, što je takođe predmet našeg istraživanja, neophodno je kombinovati DFT sa drugim teorijskim metodama. Jedan od najčešće korišćenih je Monte Karlo metod. Riječ je o metodi statističkog ispitivanja, tj. o numeričkoj stohastičkoj metodi koja se zasniva na računanju raspodjela vjerovatnoća proizvoljnim izborom brojeva i ponavljanjem slučajnih pokušaja kako bi se, u našem slučaju, odredile termodinamičke osobine različitih sistema koje nijesu unaprijed poznate, zadavanjem početnih parametara i određenih ograničenja. Pri primjeni Monte Karlo (MK) simulacija, pretpostavićemo da naš sistem možemo da opišemo Izingovim ili Hajzenbergovim modelom, a odgovarajuće parametre izmjenoske interakcije koje bi koristili za MK simulacije bi odredili iz prethodno urađenih DFT proračuna.



Slika 3: Jedinične ćelije dvije spinske konfiguracije, antiferomagnetne i feromagnetne interakcije, respektivno.

Jedan od načina njihovog određivanja je da razlike u energijama različitih spinskih konfiguracija dobijenih primjenom DFT-a predstavimo Izingovim modelom, a izmjenjske konstante budu parametri koje fitujemo. Na slici 3 je prikazana jedinična ćelija, koja ovdje služi samo kao ilustracija, gdje je npr. J_1 definisano kao konstanta izmjenjske interakcije između dva susjedna atoma istog lanca, a J_2 kao interakcija najbližih susjeda u različitim lancima. Izračunate vrijednosti za konstante izmjenjske interakcije možemo da iskoristimo za MK proračune.

Za navedene MK proračune ćemo koristiti Metropolis algoritam, koji podrazumijeva:

1. pripremanje inicijalne konfiguracije N spinova;
2. Prevrtnanje spina na proizvoljno izabranoj tački rešetke;
3. Računanje promjene energije;
4. Ukoliko je promjena manja od nule, onda se ona kao takva prihvata. U suprotnom, promjena se prihvata sa vjerovatnoćom $\exp\left(\frac{-\Delta E}{T}\right)$, tako da zadovoljavamo uslove balansa i postizanja krajnjeg ravnotežnog stanja;
5. Postupak se ponavlja izabrani broj puta.

Na ovaj način MK metod koristimo za simuliranje određenih fizičkih osobina sistema, kao što je spontana magnetizacija, specifična toplota, susceptibilnost i ukupna energija. U brojnim ranijim ispitivanjima različitih 2D struktura kritična temperatura određena Izingovim modelom je značajno precijenjena, pa se češće koristi Hajzenbergov model, koji magnetne momente razmatra kao klasične 3D vektore, tako da ćemo zbog cjelokupne analize najvjerojatnije upotrijebiti oba modela. Određivanje kritične temperature biće sprovedeno uz pomoć metoda koji prati promjene veličina koje mjerimo sa odabirom različitih veličina ćelije L (eng. method of finite-size lattice scaling) [27].

Drugi dio rada, koji se odnosi na superprovodljivost, podrazumijeva upotrebu metoda perturbacione teorije funkcionala gustine (DFPT) za računanje dinamike rešetke i uključuje primjenu linearne perturbacione teorije u kombinaciji sa DFT. Najčešće se koristi Baronijev (Baroni) formalizam koji obuhvata skup samousaglašenih jednačina koje se rješavaju pomoću metoda Grinovih funkcija. Razmatrajući dinamiku rešetke, vibracije jezgra se tumače klasično, a jednačine kretanja su spregnute diferencijalne jednačine čija rješenja predstavljaju pomjeraje jezgra usljed perturbacije. Dalje se vrši razvoj u red člana sile oko ravnotežnog položaja jezgra, gdje su koeficijenti većeg reda razvoja, perturbacioni članovi. U kristalima, atomski pomjeraji zadovoljavaju Blohovu (Bloch) teoremu, tako da se klasične jednačine kretanja mogu razdvojiti i izraziti preko talasnog broja $\vec{q}$. Rješenja rezultujuće sopstvene jednačine su frekvencije pojedinačne perturbacije ω_q . Koristeći DFPT proračune, dobija se skup izvoda koji formira dinamičku matricu, koja se može dijagonalizovati tako da daje sopstvene frekvencije i sopstvene mode fonona. Da bi se DFPT koristio za različite materijale, polazi se od Born-Openhajmerove (Born-Oppenheimer) aproksimacije, tako da se osnovno stanje i ukupna energija mogu izračunati kao funkcija tih perturbacija. U praksi je to energija osnovnog stanja sistema interagujućih elektrona koji se kreću u polju slabo pokretnih jezgara (ABO aproksimacija). Da bi se izračunale vibracione osobine i ravnotežna geometrija sistema, koristi se Helman-Fajnmanova (Hellman-Feynman) teorema. Na kraju postupka se dobija skup samousaglašenih jednačina za perturbacioni sistem koje su analogne Kon-Samovim jednačinama u neperturbovanom sistemu. Na taj način je moguće izračunati frekvencije fonona i energije, kao i opisivanje elektron-fonon interakcije. Eliášbergova spektralna

funkcija se može izraziti kao suma doprinosa od procesa rasijanja koja povezuje elektrone sa fononima na Fermi površini. Tako dobijamo parametre elektron-fonon sprege, a samim tim i kritične temperature materijala upotrebom Makmilanove formule.

Plan istraživanja

U prvom dijelu rada ćemo se fokusirati na ispitivanje 2D magneta gvožđa na borofenu (β_{12}), (slika 1) upotrebom DFT metoda. Prvi dio proračuna podrazumijeva:

- kreiranje strukture 2D bora na supstratu srebra (2DB/Ag(111)), određivanje njegove konstante kristalne rešetke i uporednu analizu rezultata sa eksperimentalnim STM rezultatima;
- Određivanje energije veze atoma bora na Ag(111) supstrat, kako bi ispitali stabilnost borofena usljed transfera elektrona sa atoma srebra na atome bora. Bitno je naglasiti da su razlike u lokalnim elektronskim osobinama B atoma, usljed različitog broja susjeda, najčešće direktno povezane sa njihovom reaktivnošću, pa kada razmatramo isti hemijski element atomi sa manjim brojem najbližih susjeda jače vežu adsorbate nego atomi sa većim brojem susjeda. Isti trend očekujemo da vidimo za Fe atome na 2DB/Ag(111);
- Određivanje najstabilnije geometrijski optimizovane strukture atoma gvožđa na 2DB/Ag(111). Očekujemo da je najstabilnija struktura, za jedan dodatni Fe atom, tačno iznad ili ispod centra šupljine;
- Određivanje energetske barijere za proces difuzije između ova dva stanja dodatog atoma gvožđa;
- Da zbog cjelokupne slike teorijski razmotrimo i izolovani borofen, kao i da sprovedemo uporednu analizu adsorpcije atoma Fe na takvoj strukturi i na 2DB/Ag(111). Očekujemo da će energija veze Fe atoma na izolovanom sloju biti veća nego na 2DB/Ag(111), zbog drugačije reaktivnosti borofena usljed interakcije sa Ag(111) površinom.
- Da nakon ispitivanja adsorpcije jednog atoma gvožđa na borofenu, glavni akcenat bude na ispitivanju adsorpcione geometrije dva atoma gvožđa, zatim tri, kao i beskonačnog lanca atoma. Očekujemo proces dimerizacije atoma gvožđa u lancu usljed kompromisa suprotstavljenih efekata, sa jedne strane, velike reaktivnosti šupljina koja favorizuje rastezanje lanaca, i sa druge Fe-Fe interakcije koja daje doprinos smanjenju rastojanja među atomima gvožđa;
- Ispitivanje spinske interakcije beskonačnih lanaca dimera, tj. određivanje energije različitih spinskih konfiguracija;
- Određivanje konstante izmjenjske interakcije iz DFT proračuna i srednje vrijednosti magnetnih momenata na atomima gvožđa;
- Računanje kritične temperature faznog prelaza upotrebom Monte Karlo metoda.

Ista ispitivanja ćemo sprovesti i za χ_3 fazu 2D bora (slika 1). Nakon ovog ispitivanja, uradićemo i dio koji se odnosi na ispitivanje magnetnih osobina nekog već sintetizovanog 2D materijala.

Drugi dio istraživanja, koji se odnosi na superprovodljivost, podrazumijeva:

- kreiranje strukture, njenu geometrijsku optimizaciju, određivanje pogodnih vrijednosti k i q tačaka, kao i određivanje pogodnih parametara konvergencije;

- Određivanje zonske strukture, gustine stanja i grafika ukupne fononske gustine;
- Fonon i elektron-fonon proračuni - određivanje konstante sile i elektron-fonon koeficijenta, Furijeove (Fourier) transformacije, računanje dinamičke matrice, spektralne funkcije i fononskih frekvencija;
- Određivanje jačine elektron-fonon sprege duž odgovarajućih linija visoke simetrije, određivanje parametra λ i računanje kritične temperature T_C ;
- Da u kombinaciji sa drugim metodama dođemo do konačnog opisa fenomena superprovodljivosti u datoj strukturi.

Očekivani naučni doprinos

Eksperimentalna ispitivanja razvoja 2D struktura bora na različitim supstratima posljednjih godina su otvorila i pitanje mogućnosti kreiranja vještačkih magnetnih struktura na njima. Istraživanja koja ćemo da sprovedemo upotrebom DFT metoda, u prvom planu, kao i upotrebom drugih teorijskih metoda predstavljaju pokušaj da se doprinese razvoju novih vještačkih struktura, koji bi posjedovali veliku strukturnu stabilnost i kritične tačke faznog prelaza na znatno višim temperaturama od postojećih. U našim istraživanjima korist ćemo atome gvožđa, karakteristične predstavnike grupe feromagnetnih atoma, kako bi kreirali feromagnetni 2D magnet na 2DB/Ag(111) i ispitali osobine istog, a nadamo se da ćemo našim istraživanjima doći do rezultata koji mogu da otvore i pitanje zamjene Fe atoma nekim drugim metalnim atomima koji posjeduju nenulti magnetni moment. Zajedno sa sintetizovanim materijalima, ove strukture mogu da posluže kao dobre alatke za testiranje fundamentalnih teorijskih modela, ali isto tako i za eventualnu primjenu u elektronici. Takođe, otkrićem superprovodljivosti u β_{12} i χ_3 2D boru, otvara se novi put za dalje ispitivanje fenomena superprovodljivosti u materijalima koji u osnovi koriste atome bora. Naime, njihovim dopiranjem želimo objasniti kakva je stabilnost sistema, kolika je promjena konstante elektron-fonon sprege λ , kako je moguće da podešavamo i kontrolišemo datu konstantu i kakav to uticaj ima na njihove vrijednosti kritičnih temperatura T_C . Očekujemo da će data istraživanja biti i od velike koristi za dalji razvoj superprovodljivih-nano uređaja, kao i za naučni razvoj teorije o 2D materijalima.

Spisak objavljenih radova kandidata

Kandidat još uvijek nema publikovanih radova.

Popis literature

1. K. S. Novoselov, A. K. Geim, S. V. Morozov, D. Jiang, M. I. Katsnelson, I. V. Grigorieva, S. V. Dubonos, A. A. Firsov, *Nature* **438**, 197 (2005).
2. K. S. Novoselov, A. K. Geim, S. V. Morozov, D. Jiang, Y. Zhang, S. V. Dubonos, I. V. Grigorieva, A. A. Firsov, *Science* **306**, 666 (2004).
3. A. K. Geim and K. S. Novoselov, *Nat. Mater* **6**, 183 (2007).
4. B. Huang, G. Clark, E. Navarro-Moratalla, D. R. Klein, R. Cheng, K. L. Seyler, D. Zhong, E. Schmidgall, M. A. McGuire, D. H. Cobden et al., *Nature* **546**, 270 (2017).
5. J.-U. Lee, S. Lee, J. H. Ryoo, S. Kang, T. Y. Kim, P. Kim, C.-H. Park, J.-G. Park, H. Cheong, *Nano Lett.* **16**, 7433 (2016).
6. C. Gong, L. Li, Z. Li, H. Ji, A. Stern, Y. Xia, T. Cao, W. Bao, C. Wang, Y. Wang et al., *Nature* **546**, 265 (2017).
7. O. V. Yazyev, L. Helm, *Phys. Rev. B* **75**, 125408 (2007).
8. R. R. Nair, M. Sepioni, I-Ling Tsai, O. Lehtinen, J. Keinonen, A. V. Krashenninnikov, T. Thomson, A. K. Geim, I. V. Grigorieva, *Nature Phys.* **8**, 199 (2012).
9. S. Stavrić, M. Belić, Ž. Šljivančanin, *Carbon* **96**, 216 (2016).

10. D. N. Sredojević, M. R. Belić, Ž. Šljivančanin, J. Phys. Chem. C **124**, 6860 (2020).
11. Y. Wang, Y. Park, L. Qiu, I. Mitchell, F. Ding, J. Phys. Chem. Lett. **11**, 6235 (2020).
12. M. Gao, Q.-Z. Li, X.-W. Yan, J. Wang, Phys. Rev. B **95**, 024505 (2017).
13. Shaoxiang Sheng, Jiang-Bin Wu, Xin Cong, Qing Zhong, Wenbin Li, Wengi Hu, Jian Gou, Peng Cheng, Ping-Heng Tan, Lan Chen, and Kehui Wu, ACS Nano **13**, 4133-4139 (2019).
14. Ueno K. *et al.*, Nat. Nanotechnol. **6**, 408-412, (2011).
15. B. J. Feng, J. Zhang, R. Y. Liu, T. Iimori, C. Lian, H. Li, L. Chen, K. H. Wu, S. Meng, F. Komori *et al.*, Phys. Rev. B **94**, 041408(R) (2016).
16. T. Kondoa, Science and Technology of Advanced Materials **18**, 780-804, (2017)
17. A. J. Mannix, X. F. Zhou, B. Kiraly, J. D. Wood, D. Alducin, B. D. Myers, X. L. Liu, B. L. Fisher, U. Santiago, J. R. Guest *et al.*, Science **350**, 1513 (2015).
18. Z. H. Zhang, Y. Yang, G. Y. Gao, B. I. Yakobson, Angew. Chem. Int. Ed. **54**, 13022 (2015).
19. Z. Zhang, A. J. Mannix, X. L. Liu, Z. Hu, N. P. Guisinger, M. C. Hersam, B. Y. Yakobson, Sci. Adv. **5**, eaax0246 (2019).
20. W. B. Li, L. J. Kong, C. Y. Chen, J. Gou, S. X. Sheng, W. F. Zhang, H. Li, L. Chen, P. Cheng, K. H. Wu, Sci. Bull. **63**, 282 (2018).
21. B. Kiraly, X. L. Liu, L. Q. Wang, Z. H. Zhang, A. J. Mannix, B. L. Fisher, B. I. Yakobson, M. C. Hersam, N. P. Guisinger, ACS Nano **13**, 3816 (2019).
22. R. T. Wu, I. K. Drozdov, S. Eltinge, P. Zahl, S. Ismail-Beigi, I. Božović, A. Gozar, Nature Nanotech. **14**, 44 (2019).
23. S. R. Bahn, K. W. Jacobsen, Comput. Sci. Eng. **4**, 56 (2002).
24. A. H. Larsen, J. J. Mortensen, J. Blomqvist, I. E. Castelli, R. Christensen, M. Du lak, J. Friis, M. N. Groves, B. Hammer, C. Hargus *et al.*, J. Phys.: Condens. Matter **29**, 273002 (2017).
25. P. Giannozzi, S. Baroni, N. Bonini, M. Calandra, R. Car, C. Cavazzoni, D. Ceresoli, G. L. Chiarotti, M. Cococcioni, I. Dabo *et al.*, J. Phys.: Condens. Matter **21**, 395502 (2009).
26. P. Giannozzi, O. Andreussi, T. Brumme, O. Bunau, M. B. Nardelli, M. Calandra, R. Car, C. Cavazzoni, D. Ceresoli, M. Cococcioni *et al.*, J. Phys.: Condens. Matter **29**, 465901 (2017).
27. K. Binder, Rep. Prog. Phys. **60**, 487 (1997).

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Prof. dr Predrag Miranović	<i>Muferrak Tipejović</i>
Drugi mentor	Dr Željko Šljivančanin	<i>Haris Ullabazović</i>
Doktorand	Mr Božidar Šoškić	<i>Božidar Šoškić</i>

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Podgorici,
07.05.2021.

Božidar Šoškić
Ime i prezime doktoranda
Božidar Šoškić



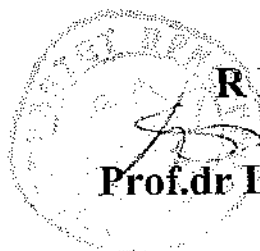
Број: 01-3379
Датум: 23.11.2006 г.

Ref: _____
Date: _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG br. 60/03.) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 23.11.2006. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr PREDRAG MIRANOVIĆ bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmet **Kvantna fizika** na **Prirodno-matematičkom fakultetu u Podgorici**.



REKTOR,

Prof. dr Ljubiša Stanković

Predrag Miranović -biografija-

Rođen sam 12. decembra 1966. godine u Podgorici, Crna Gora, gdje sam završio osnovnu školu i gimnaziju. Nakon odsluženja vojnog roka u JNA upisao sam 1986. godine studije fizike na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore. Studije sam završio u redovnom roku oktobra 1990. godine sa prosječnom ocjenom 9,63. Proglašen sam za najboljeg diplomiranog studenta Univerziteta Crne Gore za školsku 1989/90 i dobio Plaketu Univerziteta Crne Gore.

Odmah nakon završetka studija sam angažovan kao asistent-pripravnik na Univerzitetu Crne Gore. Upisao sam postdiplomske magistarske studije na Fizičkom fakultetu u Beogradu, i paralelno izvodio vježbe na Odsjeku za fiziku u Podgorici. Magistarski rad pod nazivom "NMR linije u visokotemperaturnim superprovodnicima" sam odbranio u oktobru 1993. godine. Kako bih se potpuno posvetio izradi doktorske disertacije u periodu 1993-1995 godine sam bio radno angažovan na Institutu za Fiziku u Zemunu. Doktorsku disertaciju "Magneto-elastični efekti u anizotropnim superprovodnicima" pod mentorstvom Ljiljane Dobrosavljević-Grujić sam odbranio u martu 1996. godine na Fizičkom fakultetu u Beogradu. Rezultati iz doktorske disertacije su objavljeni u dva rada u časopisu Američkog fizičkog društva, *Physical Review B*. Na osnovu toga sam nagrađen od strane Crnogorske akademije nauka i umjetnosti nagradom iz fonda Petra Vukčevića za uspjeh u istraživačkom radu u periodu 1993-1995. Nakon odbrane doktorske disertacije, u junu 1996. godine sam izabran u zvanje docent za predmet *Kvantna Mehanika* na Univerzitetu Crne Gore.

Tokom ljeta 1996. godine sam započeo saradnju sa Vladimirom G. Koganom na problemu raspodjele magnetnog polja unutar borokarbidnih superprovodnika, a rad sam dovršio za vrijeme studijskih boravaka u Ames National Laboratory, Iowa, USA, tokom decembra 1996. i aprila 1997. godine. Dva rada, koja su proizašla tokom boravaka u Ajovi, su naišli na veoma dobar prijem kod međunarodne naučne javnosti i citirani su preko 100 puta. Na poziv profesora Kenza Mije u periodu jún 1997 – jún 1998 godine sam boravio na Univerzitetu u Tokiju, u zvanju *lecturer*. Nakon povratka iz Japana, boravio sam dva mjeseca na Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, USA kod profesora D. K. Christena. Tamo sam dovršio rad na temu „Flux lattice symmetry in V3Si: Nonlocal effects in a high-kappa superconductor” koji je po ocjeni Editoria zavrijedio da se predstavi u *Physical Review Focus* (izdanje od 24. juna 1999. godine). Nakon povratka iz USA radio sam na Institutu za Fiziku u Zemunu u zvanju naučni saradnik. Na Univerzitet Crne Gore sam se vratio u ljeto 1999. godine. U zvanje vanredni profesor za predmet Kvantna fizika sam izabran 2001. godine. Na konkursu Japanskog društva za promociju nauke sam dobio postdoktorsku stipendiju koja mi je omogućila boravak na Univerzitetu u Okajami kod profesora Kazušige Mačide u periodu 2001-2003. Za vrijeme specijalizacije sam uspio da razvijem posebnu metodu za numeričko rješavanje mikroskopskih

jednačina superprovodnosti koja je omogućila mnogo lakšu analizu velikog broja problema koji se tiču termodinamičkih i transportnih osobina superprovodnika. Plodnu saradnju sa Univerzitetom u Okajami sam nastavio i nakon povratka na Univerzitet Crne Gore.

Nakon povratka iz Japana sam se, pored nauke i nastave, posvetio i drugim aktivnostima. U periodu 2004-2006 godine sam bio predsjednik Društva fizičara Srbije i Crne Gore. U oktobru 2006. godine sam izabran u zvanje redovni profesor. Vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta me je izabralo za člana Nastavno-naučnog vijeća, odnosno Senata Univerziteta 2003 godine. Bio sam član Nacionalnog savjeta za naučno-istraživačku djelatnost. Od marta 2007 do avgusta 2008 godine obavljao sam funkciju prorektora za nastavu na Univerzitetu Crne Gore. U periodu 2008-2014 bio sam rektor Univerziteta Crne Gore. Za vanrednog člana Crnogorske akademije nauka i umjetnosti izabran sam u decembru 2008.

Školovanje:

1986-1990 BSc Fizika, Univerzitet Crne Gore, Prirodno-matematički fakultet

1990-1993 MSc Fizika, Univerzitet u Beogradu, Fizički fakultet

1993-1996 PhD Fizika, Univerzitet u Beogradu, Fizički fakultet

Doktorska disertacija *Magneto-elastični efekti u anizotropnim superprovodnicima*

Mentor: Ljiljana-Dobrosavljević-Grujić

Profesionalne pozicije:

1996-2001 Docent na Univerzitetu Crne Gore

1997-1998 Lecturer na Univerzitetu u Tokiju, Japan

1997-1999 Naučni saradnik, Institut za Fiziku, Zemun, Srbija

2001-2003 Stipendista Japanskog društva za promociju nauke na Univerzitetu u Okayami, Japan

2006- Redovni profesor na Univerzitetu Crne Gore

2004-2006 Predsjednik Društva fizičara Srbije i Crne Gore

2003- 2014 Član Senata Univerziteta Crne Gore

2007- 2008 Prorektor za nastavu Univerziteta Crne Gore

2007- 2010 Član Nacionalnog savjeta za naučno-istraživačku djelatnost.

2008- 2014 Rektor Univerziteta Crne Gore

2008- 2018 Vanredni član CANU

2018 - Redovni član CANU

Nagrade i stipendije:

- Plaketa Univerziteta Crne Gore kao najbolji diplomirani student Univerziteta za školsku 1989/90.

- Nagrada CANU iz fonda Petra Vukčevića za uspjeh u istraživačkom radu u periodu 1993-1995.
- Postdoktorska stipendija stipendija Japanskog društva za promociju nauke za period 2001-2003

Studijski boravci:

1996 (Decembar)	Ames National Laboratory, Ames, Iowa, USA (prof. V. G. Kogan)
1997 (April)	Ames National Laboratory, Ames, Iowa, USA (prof. V. G. Kogan)
1997-1998	Faculty of engineering, University of Tokio, Japan (prof. K. Miya)
1998 (Avgust)	Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, USA (prof. D. K. Christen)
2001-2003	Department of Physics, Okayama University, Japan, (prof. K. Machida)
2004 (Januar)	Department of Physics, Okayama University, Japan, (prof. K. Machida)
2006 (Januar)	Department of Physics, Okayama University, Japan, (prof. K. Machida)
2007 (Januar)	Department of Physics, Okayama University, Japan, (prof. K. Machida)
2008 (Januar)	Department of Physics, Okayama University, Japan, (prof. K. Machida)

Publikacije:

Koautor sam u 40 radova objavljenih u renomiranim naučnim časopisima (koji su na SCI listi) kao što su časopisi Američkog fizičkog društva (Physical Review Letters, Physical Review B) i Japanskog fizičkog društva (Journal of Physical Society of Japan).

Predrag Miranović bibliography

1. Title: Zero bias conductance in d-wave superconductor/ferromagnet/d-wave superconductor trilayers

Author(s): Popović, Z.; Miranović, P.; Zikić R.

Source: PHYSICA STATUS SOLIDI B Volume: Issue: Article Number: 1700554

Published: 2018

2. Title: Anisotropy of spin polarized transport in ferromagnet/d-wave superconductor bilayer: Role of small exchange field

Author(s): Popović, Z.; Miranović, P.

Source: PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS Volume Issue: Article Number:

To Be Published: 2018

3. Title: Generic first order orientation transition of vortex lattice in type II superconductors

Author(s): Suzuki, M. Kenta; Inoue, Kenji; Miranović, Predrag; Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige

Source: JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Volume: 79 Issue: 1 Article Number: 013702

Published: 2010

4. Title: Field-angle-dependent specific heat measurements and gap determination of a heavy fermion superconductor URu₂Si₂

Author(s): Yano, K.; Sakakibara, T.; Tayama, T.; Yokoyama, M.; Amitsuka, H.; Homma, Y.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Tsutsumi, Y.; Machida, K.

Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 1 Issue: 1 Article Number: 017004
Published: 2008

5. Title: Low energy excitations in the mixed state of the anisotropic s-wave superconductor CeRu₂

Author(s): Yamada, Atsushi; Sakakibara, Toshiro; Custers, Jeroen; Hedo, Masato; Ōnuki, Yoshichika; Miranović, Predrag; Machida, Kazushige

Source: JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Volume: 76 Issue: 12 Article Number: 123704 Published: 2007

6. Title: Electronic thermal conductivity in a superconducting vortex state

Author(s): Adachi, H.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.

Source: PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 463 Pages: 36-39 Published: 2007

7. Title: Quasiclassical calculation of the quasiparticle thermal conductivity in a mixed state

Author(s): Adachi, Hiroto; Miranović, Predrag; Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige

Source: JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS Volume: 310 Issue: 2 Pages: 640-642 Part: Part 1 Published: 2007

8. Title: Quasi-classical calculation of the mixed-state thermal conductivity in s- and d-wave superconductors

Author(s): Adachi, Hiroto; Miranović, Predrag; Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige

Source: JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Volume: 76 Issue: 6 Article Number: 064708 Published: 2007

9. Title: Effect of field-dependent core size on reversible magnetization of high-kappa superconductors

Author(s): Kogan, V. G.; Prozorov, R.; Bud'ko, S. L.; Canfield, P. C.; Thompson, J. R.; Karpinski, J.; Zhigadlo, N. D.; Miranović, P.

Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 74 Issue: 18 Article Number: 184521 Published: 2006

10. Title: Ubiquitous V-shape density of states in a mixed state of clean limit type II superconductors

Author(s): Nakai, N.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Hess, H. F.; Uchiyama, K.;

Nishimori, H.; Kaneko, S.; Nishida, N.; Machida, K.

Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 97 Issue: 14 Article Number: 147001
Published: 2006

11. Title: Basal-plane magnetic anisotropies of high-k d-wave superconductors in a mixed state: A quasiclassical approach

Author(s): Adachi, Hiroto; Miranović, Predrag; Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige

Source: JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Volume: 75 Issue: 8 Article Number: 084716 Published: 2006

12. Title: Specific heat and low-lying excitations in the mixed state for a type-II superconductor

Author(s): Nakai, N.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.

Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 73 Issue: 17 Article Number: 172501 Published: 2006

13. Title: Theory of gap-node detection by angle-resolved specific heat measurement
 Author(s): Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.; Nakai, N.
 Source: JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 17 Issue: 50 Pages: 7971-7980 Published: 2005

14. Title: Theoretical study on the field dependence of the zero energy density of states in an anisotropic gap superconductors
 Author(s): Nakai, N.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS Volume: 66 Issue: 8-9 Pages: 1362-1364 Published: 2005

15. Title: Field-angle-dependent specific heat in the unconventional heavy-fermion superconductor CeCoIn₅
 Author(s): Aoki, H.; Sakakibara, T.; Shishido, H.; Settai, R.; Onuki, Y.; Miranović, P.; Machida, K.
 Source: PHYSICA B-CONDENSED MATTER Volume: 359 Pages: 410-412 Published: 2005

16. Title: Anisotropic diamagnetic response in type-II superconductors with gap and Fermi-surface anisotropies
 Author(s): Adachi, H.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 94 Issue: 6 Article Number: 067007 Published: 2005

17. Title: Electronic state around vortex in a two-band superconductor
 Author(s): Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige; Nakai, Noriyuki; Miranović, Predrag
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 70 Issue: 14 Article Number: 144508 Published: 2004

18. Title: Field dependence of the zero-energy density of states around vortices in an anisotropic-gap superconductor
 Author(s): Nakai, N.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 70 Issue: 10 Article Number: 100503 Published: 2004

19. Title: Effects of nonmagnetic scatterers on the local density of states around a vortex in s-wave superconductors
 Author(s): Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 70 Issue: 10 Article Number: 104510 Published: 2004

20. Title: Field-angle dependence of the zero-energy density of states in the unconventional heavy-fermion superconductor CeCoIn₅
 Author(s): Aoki, H.; Sakakibara, T.; Shishido, H.; Settai, R.; Onuki, Y.; Miranović, P.; Machida, K.
 Source: JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 16 Issue: 3 Pages: L13-L19 Published: 2004

21. Title: Low temperature specific heat in anisotropic superconductors
 Author(s): Dobrosavljević-Grujić, L.; Miranović, P.
 Source: PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 397 Issue: 3-4 Pages: 117-122 Published: 2003

22. Title: Orientational field dependence of low-lying excitations in the mixed state of unconventional superconductors
 Author(s): Miranović, P.; Nakai, N.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 68 Issue: 5 Article Number: 052501 Published: 2003
23. Title: Microscopic study of low-kappa type-II superconductors
 Author(s): Miranović, P.; Nakai, N.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICA B-CONDENSED MATTER Volume: 329 Pages: 1382-1383 Part: Part 2 Published: 2003
24. Title: Theoretical study on vortex lattices in tetragonal superconductors
 Author(s): Nakai, Noriyuki; Miranović, Predrag; Ichioka, Masanori; Machida, Kazushige
 Source: PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 388 Pages: 677-678 Published: 2003
25. Title: Thermodynamics and magnetic field profiles in low-kappa type-II superconductors
 Author(s): Miranović, P.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 67 Issue: 9 Article Number: 092506 Published: 2003
26. Title: Theoretical studies on vortices in unconventional and conventional superconductors
 Author(s): Machida K, Ichioka M, Miranovic P, et al.
 Source: ACTA PHYSICA POLONICA B Volume: 34 Issue: 2 Pages: 545-548 Published: 2003
27. Title: Anisotropy of the upper critical field in superconductors with anisotropic gaps: Anisotropy parameters of MgB₂
 Author(s): Miranović, Predrag; Machida, Kazushige; Kogan, Vladimir G.
 Source: JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Volume: 72 Issue: 2 Pages: 221-224 Published: 2003
28. Title: Anisotropy of the superconducting state properties and phase diagram of MgB₂ by torque magnetometry on single crystals
 Author(s): Angst, M.; Puzniak, R.; Wisniewski, A.; Roos, J.; Keller, H.; Miranović, P.; Jun, J.; Kazakov, S. M.; Karpinski, J.
 Source: PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 385 Issue: 1-2 Pages: 143-153 Published: 2003
29. Title: Reentrant vortex lattice transformation in fourfold symmetric superconductors
 Author(s): Nakai, N.; Miranović, P.; Ichioka, M.; Machida, K.
 Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 89 Issue: 23 Article Number: 237004 Published: 2002
30. Title: Elastic moduli of vortex lattices within nonlocal London model
 Author(s): Miranović, P.; Kogan, V. G.
 Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 87 Issue: 13 Article Number: 137002 Published: 2001
31. Title: Nonlocal effects in angular dependence of in-plane magnetization of tetragonal superconductors
 Author(s): Kogan, V. G.; Bud'ko, S. L.; Canfield, P. C.; Miranović, P.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 60 Issue: 18 Pages: R12577-R12580 Published: 1999

32. Title: Flux lattice symmetry in V3Si: Nonlocal effects in a high-kappa superconductor
 Author(s): Yethiraj, M.; Christen, D. K.; Paul, D. Mck.; Miranovic, P.; Thompson, J. R.
 Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 82 Issue: 25 Pages: 5112-5115
 Published: 1999

33. Title: Irreversibility field analysis for Bi2Sr2Ca2Cu3Ox tapes by using axial probe
 Author(s): Rábara, M.; Yoshida, Y.; Takeuchi, T.; Miranović, P.; Miya, K.
 Source: PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 305 Issue: 3-4 Pages: 285-292 Published: 1998

34. Title: Resistivity and magnetic susceptibility of single-crystal Lu(Ni1-xCox)(2)B2C (x=0.0-0.09)
 Author(s): Cheon, K. O.; Fisher, I. R.; Kogan, V. G.; Canfield, P. C.; Miranović, P.; Gammel, P. L.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 58 Issue: 10 Pages: 6463-6467 Published: 1998

35. Title: Vortex lattices in cubic superconductors
 Author(s): Kogan, V. G.; Miranović, P.; Dobrosavljević-Grujić, Lj.; Pickett, W. E.; Christen, D. K.
 Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 79 Issue: 4 Pages: 741-744 Published: 1997

36. Title: Vortex lattice transitions in borocarbides
 Author(s): Kogan, V. G.; Bullock, M.; Harmon, B.; Miranović, P.; Dobrosavljević-Grujić, Lj.; Gammel, P. L.; Bishop, D. J.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 55 Issue: 14 Pages: R8693-R8696 Published: 1997

37. Title: GINZBURG-LANDAU THEORY OF VORTEX LATTICE STRUCTURE IN DEFORMABLE ANISOTROPIC SUPERCONDUCTORS
 Author(s): Miranović, P.; Dobrosavljević-Grujić, Lj.; Kogan, V. G.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 52 Issue: 17 Pages: 12852-12857 Published: 1995

38. Title: ON THE STRAIN-INDUCED VORTEX MASS IN ANISOTROPIC SUPERCONDUCTORS
 Author(s): Miranović, P.; Dobrosavljević-Grujić, Lj.
 Source: PHYSICS LETTERS A Volume: 207 Issue: 3-4 Pages: 225-229 Published: 1995

39. Title: COMMENT ON THE TRANSCENDENTAL METHOD IN THE THEORY OF NEUTRON SLOWING-DOWN
 Author(s): Miranovic, P.
 Source: JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND GENERAL Volume: 28 Issue: 14 Pages: 4189-4190 Published: 1995

40. Title: VORTEX-INDUCED STRAIN AND FLUX LATTICES IN ANISOTROPIC SUPERCONDUCTORS
 Author(s): Kogan, V. G.; Bulaevskii, L. N.; Miranović, P.; Dobrosavljević-Grujić, L.
 Source: PHYSICAL REVIEW B Volume: 51 Issue: 21 Pages: 15344-15350 Published: 1995

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Ул. Цетинска бр. 2
П. факс 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
Телефон: (020) 414-255
Факс: (020) 414-230
E-mail: rektor@ucg.me



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Ul. Cetinjska br. 2
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: (+382) 20 414-255
Fax: (+382) 20 414-230
E-mail: rektor@ucg.me

765
31.03.2010

Број: 08-413
Датум, 05.03.2010 г.

Ref: _____
Date, _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG br. 60/03) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 25.03.2010. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr BORKO VUJIČIĆ bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Statistička fizika i Fizika čvrstog stanja na **Prirodno-matematičkom fakultetu**.

REKTOR

Prof.dr Predrag Miranović

Biografija kandidata

Borko Vujičić je rođen 20. 02. 1959. u Kazančima, opština Bosansko Grahovo, u bivšoj Bosni i Hercegovini, gde je i završio osnovnu školu. Gimnaziju je završio u Livnu 1978. Te godine se upisao na Odsek za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Diplomirao je 1983. na smeru *teorijska fizika* sa diplomskim radom iz oblasti statističke fizike. Od 15. 12. 1983. do danas radi na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore. U vojsci je proveo čitavu 1987. godinu.

Od januara 1988. do jula 1991. proveo je na usavršavanju na Fizičkom fakultetu Moskovskog državnog univerziteta na katedri za fiziku niskih temperatura i superprovodnost. Taj period je dr Vujičić iskoristio za intenzivan naučni rad i učenje. Redovno je posećivao, i u njemu aktivno učestvovao, seminar iz superprovodnosti na katedri na kojoj je bio. Takođe je redovno posećivao i seminar u Institutu za fizičke probleme, kao i opštemoskovski seminar u Fizičkom institutu Akademije nauka SSSR (FIAN). Pored toga, redovno je pohađao i specijalističke kurseve iz oblasti za koju se opredelio: superprovodnost, kvantna teorija čvrstog stanja i kinetički procesi u čvrstom stanju. Magistarski rad pod nazivom *Anomalne temperaturske zavisnosti termodinamičkih karakteristika superprovodnih superrešetki* odbranio je u februaru 1991. na Fizičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. U zvanje asistenta izabran je 1991.

Doktorsku disertaciju pod nazivom *Magnetne osobine visokotemperaturskih superprovodnika* odbranio je u julu 1996. na Fizičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. U zvanje docenta za predmete *Statistička fizika* i *Fizika čvrstog stanja* izabran je 1997, u zvanje vanrednog profesora za iste predmete 2002, a redovnog 2010.

Dr Vujičić govori ruski i engleski jezik.

Radovi objavljeni u međunarodnim časopisima

1. Hajduković D, Vujičić BU,
Some exact results on the Ising antiferromagnet with general spin S on the triangular lattice, *Physica Status Solidi B*, (1987), 143:727-731
2. Hajduković D, Mijatović M, Vujičić B
Exact solution of the one-dimensional Potts bridge model with competing interactions, *Philosophical magazine letters*, (1988), 57(2):129-133
3. A. I. Buzdin, D. A. Kuptsov, B. Vujičić,
Anomalous temperature dependences of London penetration depth and of critical fields in superconducting superlattices, *SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY*, (1989), 2:249-253
4. A. I. Buzdin, D. A. Kuptsov, B. Vujičić,
Anomalous temperature dependences of London penetration depth in layered superconductors, *PHYSICA C*, (1989), 162-164:561-562
5. A. I. Buzdin, B. Vujičić, A. Kupcov,
Struktury sverhprovodnik-ferromagnetik, *JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND THEORETICAL PHYSICS*, (1989), 96:1094-1105
6. Вуйичич БУ, Купцов ДА
Влияние поверхностного ферромагнетизма на критическое поле сверхпроводящей пленки, (1989), СФХТ, 12:24.
7. Вуйичич БУ, Купцов ДА
Возможность аномальной температурной зависимости лондоновской глубины проникновения в слоистых сверхпроводниках, СФХТ, (1989), 2(10): 121
8. A. I. Buzdin, D. A. Kuptsov, B. Vujičić
Possible anomalous temperature dependences of London penetration depth in thallium and bismuth high-Tc superconductors, *MODERN PHYSICS LETTERS B*, (1990), 4(8):525-529
9. A. I. Buzdin, B. Vujičić
Influence of fluctuations on the London penetration depth, *MODERN PHYSICS LETTERS B*, (1990), 4(7):485-488
10. D. A. Kuptsov, B. Vujičić
Parallel upper critical field of layered superconductors with several superconducting layers in the unit cell, *SOLID STATE COMMUNICATIONS*, (1991), 78(12):1059-1062
11. A. I. Buzdin, M. Yu. Kupriyanov, B. Vujičić
The oscillation of the critical temperature of S-F multilayers, *PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS* (ISSN:0921-4534), Volume 185-189, Issue , Jan. 1991, Page(s) 2025-2026 [10685]
12. Буздин АИ, Вуйичич Б, Куприянов МЮ
Структуры сверхпроводник-ферромагнетик, ЖЭТФ, (1992), 101:231-; (Izdanje na engleskom) Buzdin AI, Bujicic B and Kupriyanov MYu, Sov. Phys. JETP, (1992), 74 :124.
13. Lj. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić, Z. Radović
Flux penetration and pinning in superconductor-ferromagnet superlattices, *PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS*

APPLICATIONS (ISSN:0921-4534), Volume 235-240, Issue , Jan. 1994,
Page(s) 2749-2750 [10686]

14. Z. Radović, Lj. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić, R. Žikić
Spontaneous currents in Josephson devices, *SOLID STATE PHENOMENA*, (1998), 61-62:45-52
15. Z. Radović, L. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić
Spontaneous currents in Josephson devices, *Physical Review B*, (1989), 60(9):6844-6849
16. Z. Radović, L. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić
Coexistence of stable and metastable 0 and π states in Josephson junctions, *Physical Review B*, (ISSN:1098-0121), Volume 63, Issue 21, June 2001, Page(s) (214512-1)-(214512-6) [10200]
17. R. Žikić, Lj. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić
Temperature-induced coexistence of integer, half-integer and quarter-integer fluxoid configurations in d-wave SQUIDS with a ferromagnetic junction, *SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY*, (2009), 22(7): 075022 1-6
18. R. Žikić, L. Dobrosavljević-Grujić, B. Vujičić
Temperature-induced 0- π coexistence in clean superconductor-ferromagnet-superconductor Josephson junctions, *Physical Review B* (2009), 79(5):05253(1-4)

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Џорџа Вашингтона б.б.
П. факс 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
ТЕЛЕФОНИ: (081) 241-777
241-888
Факс: (081) 242-301



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Džordža Vašingtona b.b.
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phoner (+382) 81 241-777
241-888
Fax: (+382) 81 242-301

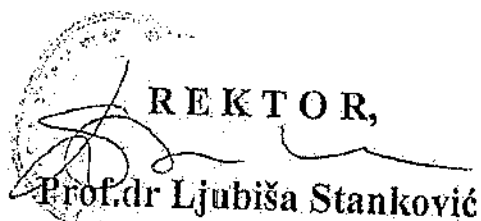
Број: 01-958
Датум: 21.02.2008 г.

Ref: _____
Date: _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG br. 60/03.) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 21.02.2008. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr JOVAN MIRKOVIĆ bira se u akademsko zvanje redovni profesor Univerziteta Crne Gore za predmete: Osnovi fizičkog eksperimenta I i II, Istorija i filozofija fizike na Prirodno-matematičkom fakultetu i Fizika na nematičnim fakultetima.


REKTOR,
Prof.dr Ljubiša Stanković

Prof. dr Jovan MIRKOVIĆ / RADNA BIOGRAFIJA

Rođen 31. 7. 1961, Trebinje, Jugoslavija.

Obrazovanje: Diplomirao 1987. god. na Institutu za matematiku i fiziku, Odsjek za fiziku, u Titogradu. PhD disertaciju iz fizike odbranio 1996. god. na Fizičkom fakultetu Moskovskog državnog univerziteta "M. V. Lomonosov", Rusija.

Istraživačko iskustvo – studijski boravci

1983 Politehnički univerzitet u Šćećinu, Poljska
1984 Laboratorija TE Kopenhagen, Danska
1986 Fizički fakultet Univerziteta u Oslu, Norveška
1991-94 Fizički fakultet Moskovskog državnog univerziteta "M. V. Lomonosov" i Sveruski elektrotehnički institut, Moskva, Rusija
1995 Hemijski fakultet MGU "M. V. Lomonosov"
1996 Nacionalni institut za istraživanje metala NRIM, Tsukuba, Japan
1997-99 Istraživač na Univerzitetu u Tsukubi, *CREST fello*, Japan
2000 Istraživač Japanske korporacije za nauku i tehnologiju JST, Tsukuba, Japan
2001 Predavač na Institutu za nauku o materijalima, Univerzitet u Tsukubi, Japan
2003-05 *Centar izvrsnosti 21. vijeka*, doktorske studije, Univerzitet u Tsukubi, Japan

Pedagoško iskustvo

Od 2006. gostujući profesor na doktorskim studijama Univerziteta u Tsukubi, Japan.
Redovni profesor od 2008. na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore

- Fizika (Mašinski fakultet, Metalurško-tehnološki fakultet UCG)
- Osnovi fizičkog eksperimenta I i II (PMF)
- Istorija i filozofija fizike (PMF); fizika i filozofija (Ekonomski fakultet)
- Biofizika (PMF, Medicinski fakultet)
- Stomatološki materijali (Medicinski fakultet)
- Akvizicija podataka u fizičkom eksperimentu (magistarske studije, PMF)
- Izabrana poglavlja savremene fizike - fizika čvrstog stanja (magistarske studije PMF)
- Preduzetništvo u japanskoj kulturu (Ekonomski fakultet)
- Fizika nanomaterijala (doktorske studije, PMF UCG)
- Eksperimentalni metodi izučavanja nanostrukture (doktorske studije, PMF UCG)
- Metodi fabrikacije nanostrukture (doktorske studije, PMF UCG)

Osnovni naučni interes: eksperimentalna fizika, električna i magnetna svojstva jako korelisanih elektronskih sistema; nanotehnologija; superprovodnost; biofizika; istorija nauke.

Naučne publikacije: 56 radova u međunarodnim naučnim časopisima; 142 rada predstavljena na međunarodnim naučnim konferencijama.

Članstvo u profesionalnim udruženjima: Japansko fizičko društvo (1997); Američko fizičko društvo (1998); Međunarodno društvo za interdisciplinarne studije simetrije (2007).

Odobrane publikacije i projekti:

Knjige i monografije

- [1] **Jovan Mirković**: „With science to the future“, chapter in the book: „Montenegro in XXI Century - in the Era of Competitiveness: Science and Technology“, Editor Jovan Mirkovic, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Special editions: Monographies and Studies, Volume 73, Tom 11, ISBN 978-86-7215-249-4, COBISS.CG-ID 16240400, Podgorica, 2010, p. 17-24.
- [2] **Jovan Mirković**: „Knowledge based decision-making“, chapter in the book: „Montenegro in XXI Century - in the Era of Competitiveness: Science and Technology“, Editor Jovan Mirkovic, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Special editions: Monographies and Studies, Volume 73, Tom 11, ISBN 978-86-7215-249-4, COBISS.CG-ID 16240400, Podgorica, 2010, p. 311-330.
- [3] Kulača Đuro, **Jovan Mirković**, Sandra Tinaj: „Key Directions and Interdisciplinarity“, chapter in the book: „Montenegro in XXI Century - in the Era of Competitiveness: Science and Technology“, Editor Jovan Mirkovic, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Special editions: Monographies and Studies, Volume 73, Tom 11, pp 111-166, ISBN 978-86-7215-249-4, COBISS.CG-ID 16240400, Podgorica, 2010.
- [4] **J. Mirković** and K. Kadowaki / *Dynamical Resistivity Behavior above and below Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // *Advances in Superconductivity XI*, p. 557, Springer, 1999 (ISBN-10: 4431702563).
- [5] Radovan Ognjanovic, **Jovan Mirkovic**, „Selected Topics of Physics“, The Institute for textbooks and educational teaching resources, Podgorica, Montenegro, 2012, ISBN 978-86-303-1721-7.

PhD teza: „Experimental study of static and low-frequent electromagnetic properties of ceramic and melted high-temperature superconductors.“, Moscow State University “M.V. Lomonosov”, Russia, 1996.

Međunarodni naučni časopisi

- [1] **J Mirkovic**, S Savelev, I Kakeya, T. Kashiwagi, B. Markovic, K Kadowaki / *Tilted vortex lattice in irradiate $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystals* // *Journal of Physics Conference Series* 667(1):012007 (2016).
- [2] T. Kashiwagi, T. Yamamoto, H. Minami, M. Tsujimoto, R. Yoshizaki, K. Delfanazari, T. Kitamura, C. Watanabe, K. Nakade, T. Yasui, K. Asanuma, Y. Saiwai, Y. Shibano, T. Enomoto, I. H. Kubo, K. Sakamoto, T. Katsuragawa, B. Marković, **J. Mirković**, R. A. Klemm, and K. Kadowaki / *Efficient Fabrication of Intrinsic-Josephson-Junction Terahertz Oscillators with Greatly Reduced Self-Heating Effects* // *Physical Review Applied* 4(5), Nov. 2015, DOI: 10.1103/Phys. Rev. Applied. 4.054018
- [3] T. Kashiwagi, K. Nakade B. Markovic Y. Saiwai H. Minami, T. Kitamura K. Ishida S. Sekimoto K. Asanuma T. Yasui Y. Shibano M. Tsujimoto T. Yamamoto, **J. Mirkovic**, K. Kadowaki // *Reflection type of terahertz imaging system using a high-Tc superconducting oscillator* // *Applied Physics Letters* 104(2):022601-022601-5 January 2014, DOI: 10.1063/1.4861602
- [4] T. Kashiwagi, K. Nakade, Y. Saiwai, H. Minami, T. Kitamura, C. Watanabe, K. Ishida, S. Sekimoto, K. Asanuma, T. Yasui, Y. Shibano, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, B. Markovic **J. Mirkovic**, R. A. Klemm, and K. Kadowaki / *Computed tomography image using sub-terahertz waves generated from a high-Tc superconducting intrinsic Josephson junction oscillator* // *Applied Physics Letters* 104, 082603 (2014); doi: 10.1063/1.4866898
- [5] **Jovan Mirkovic**, Alexandre Buzdin, Takanari Kashiwagi, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki / *Crossover from Crossing to Tilted Vortex Phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals near ab-plane* // *Physica C: Superconductivity and its applications*, *Physica C* 484 (2013) 77–80.
- [6] **J. Mirkovic**, T. Kashiwagi, T. Saito, T. Yamamoto, K. Kadowaki / *Geometry dependent resistivity behavior in mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystals* // *Physica C* 471 (2011) 787–789.
- [7] **Jovan Mirkovic**, Takashi Saito, Takanari Kashiwagi, Itsuhiro Kakeya, Yuimaru Kubo, Takashi Yamamoto, Ahmet Oral, Kazuo Kadowaki / *Vortex States in Magnetic Fields near ab-plane in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Crystal* // *Physica C* 470 (2010) S790–S792
- [8] T. Kashiwagi, K. Nakade, B. Markovic, Y. Saiwai, H. Minami, T. Kitamura, C. Watanabe, K. Ishida, S. Sekimoto, K. Asanuma, T. Yasui, Y. Shibano, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, **J. Mirkovic**, and K. Kadowaki, / *Reflection type of terahertz imaging system using a high-Tc superconducting oscillator* // *Applied Physics Letters* 104, 022601 (2014)
- [9] Kulača Đuro, **Jovan Mirković**, Mr. Sandra Tinaj: „Research and Development and Innovation Activities in Montenegro“, XVI Scientific conference: „Technology, culture and development: The Western Balkans Countries on Their Way to the European Union, Conference proceeding, ed. Vlastimir Matejić, publishers: NGO «Technology and Society», Mihajlo Pupin Institute, and Faculty of Economics Subotica, pp. 295-303, ISBN 978-86-904137-9-9, COBISS.SR-ID 181574924, UDK 378.014.5(082) 005.94(082), Tivat, Montenegro, September 1-3, 2010.
- [10] T. Kashiwagi, K. Nakade, Y. Saiwai, H. Minami, T. Kitamura, C. Watanabe, K. Ishida, S. Sekimoto, K. Asanuma, T. Yasu, Y. Shibano, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, B. Markovic, **J. Mirkovic**, R. A. Klemm, and K. Kadowaki / *Computed tomography image using sub-terahertz waves generated from a high-Tc superconducting intrinsic Josephson junction oscillator* // *Applied Physics Letters* 104, 082603 (2014)
- [11] **Jovan Mirkovic**, Takashi Saito, Takanari Kashiwagi, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki / *Crossing Vortex Lattice and Lock-in Vortex State in Mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Crystal* // *Physica C* 470 (2010) S793–S794.
- [12] **J. Mirkovic**, Y. Kubo, T. Saitou, I. Kakeya, T. Yamamoto, A. Oral, K. Kadowaki / *Vortex States in Mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Crystal in High Magnetic Fields* // *Physica C* 469, 1119 (2009).
- [13] **Jovan Mirkovic**, Sergey Savell'ev, Hirokazu Sato, Franco Nori, Kazuo Kadowaki / *Melting of Vortex Solid in Irradiated $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in Tilted Magnetic Fields* // *New Journal of Physics* (ISSN: 1367-2630) Vol 8, 226 (1-14) (2006).
- [14] **J. Mirkovic**, K. Murata, A. Nakano, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki / *The Peak Effect as a Precursor to Lock-in State in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystal* // *AIP Conf. Proc.* (ISSN:0094-243X), Volume 850, p. 799 (2006).
- [15] **J. Mirkovic**, A. Satou, A. Nakano, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki / *Phase Transition from Crossing Lattice to Tilted Lattice Near ab-plane in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystal* // *AIP Conf. Proc.* (ISSN:0094-243X), Volume 850, 2006, p. 801 (2006).
- [16] **Jovan Mirković**, Shintaro Hayama, Atsushi Nakano, Krsto Ivanović, Jovan Setrajic, and Kazuo Kadowaki / *Vortex Phases in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in Tilted Magnetic Fields* // *Materials Science Forum* (ISSN:0255-5476), Vol. 67, p. 453 (2004).

- [17] S. Hayama, T. Yamamoto, I. Kakeya, **J. Mirković**, K. Kadowaki / *Vortex Crossing Lattice Phase Transitions in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Physica C (ISSN:0921-4534), Vol. 412-414, p. 478-481, 2004.
- [18] Sergey Savel'ev, Franco Nori, **Jovan Mirković**, Kazuo Kadowaki / *Vortex lattice melting transition under the influence of the c-axis current* // Physica C: Superconductivity (ISSN:0921-4534), 388-389, 686 (2003).
- [19] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, Franco Nori / *Fluctuations in the Josephson-pancake combined vortex lattice* // Physica C: Superconductivity (ISSN:0921-4534), Vol. 388-389, 653 (2003).
- [20] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, Kazuo Kadowaki / *Suppression of Surface Barriers in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ by In-plane Magnetic Fields* // Physica C: Superconductivity (ISSN:0921-4534), Vol. 388-389, 759 (2003).
- [21] Kazuo Kadowaki, Shintaro Hayama, Kazuhiro Kimura, **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev / *Phase diagram in highly anisotropic layered superconductors: crossing lattice melting transition* // Physica C: Superconductivity (ISSN:0921-4534), Vol. 388-389, 721 (2003).
- [22] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, Shin Hayama, Emiko Sugahara, Kazuo Kadowaki / *Vortex Phases in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Near ab-plane Studied by c-axis and In-plane Resistivity Measurements* // Physica C: Superconductivity (ISSN: 0921-4534), Vol. 388-389, 757 (2003).
- [23] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, E. Sugahara, and K. Kadowaki / *Anisotropy of Vortex-Liquid and Vortex-Solid Phases in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$: Violation of the Scaling Law* // Phys. Rev. B (ISSN:1098-0121), 66, 1325, 2002; Virtual Journal of Applications of Superconductivity, Issue October 15, 2002 (<http://www.vjsuper.org>).
- [24] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Melting Transition in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by the c-axis and in-plane Resistivity Measurements in Parallel Magnetic Fields* // Physica C: Superconductivity and its Applications (ISSN:0921-4534), Vol. 378-381, 429 (2002).
- [25] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Dimensionality of Vortex Solid and Liquid Phases in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by the Resistivity Measurements* // Physica C: Superconductivity and its Applications (ISSN:0921-4534), Vol. 378-381, 492 (2002).
- [26] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / *Influence of Force-Free Current on Vortex Lattice Melting Transition* // Physica C: Superconductivity and its Applications (ISSN: 0921-4534), Vol. 378-381, P1, 496 (2002).
- [27] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, and Kazuo Kadowaki / *Elasticity of Combined Pancake and Josephson Vortex Lattice* // Physica C: Superconductivity and its Applications (ISSN: 0921-4534), Vol. 378-381, P1, 581 (2002).
- [28] J. Mirković, S.E. Savel'ev, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Step-wise Behavior of Vortex-Lattice Melting Transition in Tilted Magnetic Fields in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Phys. Rev. Letters (ISSN:0031-9007), Vol. 86, 886 (2001).
- [29] **Jovan Mirković**, Emiko Sugahara, Sergey Savel'ev, Kazuo Kadowaki / *The non-linear resistivity behavior in the parallel magnetic fields: indication of the vortex smectic phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Physica C (ISSN:0921-4534), Vol. 364-365, 515 (2001).
- [30] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, E. Sugahara, Kazuo Kadowaki / *Scaling of Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Physica C (ISSN:0921-4534), 357-360, 450 (2001).
- [31] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / *The London theory of crossing-vortex lattice in high anisotropic layered superconductors* // Phys. Rev. B. (ISSN:1098-0121), Vol. 64, 94521 (2001).
- [32] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, and Kazuo Kadowaki / *The Novel Electrodynamics of Combined Pancake and Josephson Vortex Lattice* // Physica C (ISSN:0921-4534), Vol. 357-360, p. 597 (2001).
- [33] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, and Kazuo Kadowaki / *Free Energy of Vortex System Beyond the Elastic Approximation* // Physica C (ISSN:0921-4534), Vol. 357-360, p. 601 (2001).
- [34] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, Emiko Sugahara and Kazuo Kadowaki / *Novel Angular Dependence of Vortex Melting Transition in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Physica C (ISSN:0921-4534), Vol. 341-348, p. 1181 (2000).
- [35] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Vortex Dynamics in Low Magnetic Fields in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Physica C (ISSN: 0921-4534), v. 341-348, pp. 1273 (2000).
- [36] Kazuo Kadowaki, **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev and Emiko Sugahara / *Anomalous Angular Dependence of Vortex Melting Transition in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Physica C (ISSN:0921-4534), v. 341-348, pp. 1301 (2000).
- [37] **Jovan Mirković**, Emiko Sugahara and Kazuo Kadowaki / *Vortex Lattice Melting Transition in Oblique Magnetic Fields in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Physica B (ISSN:0921-4526), 284-288, p. 717, 2000.
- [38] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Nonlinear resistivity in vortex liquid and surface barriers in single crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Physica B (ISSN: 0921-4526), 284, p.759, 2000.
- [39] **J. Mirković**, K. Kimura and K. Kadowaki / *Moving Vortex States Studied by Current Flow in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$* // Phys. Rev. Lett. (ISSN: 0031-9007), Vol. 82, 2374 (1999).
- [40] Yu.P. Gaydukov, Yu.A. Koksharov, Yu.V. Kochetkov, **J. Mirković**, V.N. Nikiforov / *$\text{Ce}_3\text{Pd}_2\text{Ge}(\text{Si})_6$: A new Kondo system?* // JETP Letters (ISSN: 0021-3640), Vol. 61 No. 5, p. 385 - 389 (1996).
- [41] A.V. Gribanov, Yu.D. Seropegin, V.N. Nikiforov, A.A. Velikhovski, **J. Mirković** / *Isothermal cross-section of diagram CePtGe at 600° C* // Journal of Phase equilibria (ISSN:1054-9714), Vol. 17, N 3, p. 196 (1996).
- [42] V.N. Nikiforov, Yu.A. Koksharov, **J. Mirković**, Yu.V. Kochetkov / *New dense Kondo system $\text{Ce}_3\text{Pd}_2\text{Ge}(\text{Si})_6$ and related compounds $\text{Sm}(\text{Yb})_3\text{Pd}_2\text{Ge}(\text{Si})_6$* // Journal of Magnetism and Magnetic Materials (ISSN:0304-8853), V. 163, p. 184 - 192 (1996).
- [43] Zh.M. Barakatova, Y.V. Kochetkov, **J. Mirkovich**, V.N. Nikiforov, Yu.D. Seropegin / *Interaction of elements in compounds $\text{Sm}(\text{Pd}, \text{Pt})_2(\text{Si}, \text{Ge})_2$* // Russian Metallurgy (Metally) (ISSN:0036-0295), V. 29, Issue 6, p. 137 - 144 (1996).
- [44] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A. Bondarenko, M. Obolenskii, R.L. Snyder / *Comparative Study of the Anisotropy of the Critical Current Density in Bulk Textured and Single Crystal YBCO* // Inst. Phys. Conf. Ser. (0951-3248) No 148, p. 319, IOP Publishing Ltd. 1995.
- [45] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin / *The Abnormal Temperature Dependence of the Critical Current Density in Textured YBCO* // Inst. Phys. Conf. Ser. (0951-3248) No 148, p. 263, IOP Publishing Ltd. 1995.
- [46] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, S.A. Zver'kov, A. Bondarenko, M. Obolenskii / *Anisotropy of AC Magnetic Susceptibility and J_c in YBCO Bulk Textured Samples and Single crystals* // Applied Superconductivity (ISSN:0964-1807), No.

- 10-12, p. 639, 1994.
- [47] L.M. Fisher, V.S. Gorbachev, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, I.F. Voloshin, V.A. Yampol'skii / *Nonlocal Critical State Model for Hard Superconductors* // Applied Superconductivity (ISSN:0964-1807), No. 10-12, p. 657, 1994.
 - [48] L.M. Fisher, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, N.M. Makarov, V.A. Yampol'skii, F. Pérez Rodríguez and R.L. Snyder / *Frequency limitations for the Applicability of the Critical State Model* // Applied Superconductivity (ISSN:0964-1807), No. 10-12, p. 685, 1994.
 - [49] D.A. Komarkov, A.A. Zhukov, **J. Mirković** / *Current-Voltage Characteristics of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ ceramic superconductor* // Solid State Communications (ISSN:0038-1098), Vol. 89, No. 9, p. 751 (1994).
 - [50] V.N. Nikiforov, M.V. Kovachikova, A.A. Velikhovskii, **J. Mirković**, O.M. Borisenko, Yu.D. Seropegin / *Electrical and Magnetic Properties of Intermetallic Compounds $\text{Yb}(\text{Pt,Pd})(\text{Ge,Si})$* // Physics of the Solid State (ISSN: 1063-7834) V. 36, N 2, p. 259 (1994).
 - [51] V.N. Nikiforov, A.A. Velikhovskii, V. Kovachik, **J. Mirković**, M. Baran, H. Szymczak / *Transport and Magnetic Properties of the New Cerium Ternary Ce-Pt-Ge compounds* // IEEE Transactions on Magnetics (ISSN: 0018-9464), Vol. 30, No.2, p. 1223 (1994).
 - [52] A.A. Velikhovskii, V.N. Nikiforov, **J. Mirković**, V. Kovachik, M. Baran, H. Szymczak A.V. Gribanov and Yu.D. Seropegin / *Magnetic Properties of the New Ternary Cerium Intermetallic Compound CeRuSi_2* // IEEE Transactions on Magnetics (ISSN:0018-9464) Vol. 30, No. 2, p. 1208 (1994).
 - [53] V.N. Nikiforov, V. Kovachik, A.A. Velikhovskii, **J. Mirković**, I.O. Grischenko, B.A. Shapiev, O.I. Bodak and Yu.D. Seropegin / *Transport and magnetic properties of the new ternary compound CeRuSi_2 at low temperatures* // Physica B (ISSN:0921-4526), 186, p. 514 (1993).
 - [54] A.A. Zhukov, D.A. Komarkov, **J. Mirković**, V.P. Shabalin and V.V. Palachev / *Current-Voltage Characteristics of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ ceramic superconductor* // Superconductivity: Physics, Chemistry, Techniques (in Russian), 6(4), p. 587 (1993).
 - [55] V.N. Nikiforov, V. Kovachik, A.A. Velikhovskii, **J. Mirković**, I.O. Grishenko, B.I. Shapiev, O.I. Bodak, Yu.D. Seropegin / *Electrical and Magnetic Properties of New Ternary Compound CeRuSi_2* // Physics of the Solid State (ISSN: 1063-7834) 35, N. 3, p. 332 (1993).
 - [56] A.A. Zhukov, D.A. Komarkov, **J. Mirković** / *Critical Currents Relaxation in Bi-based Ceramic Superconductors* // Cryogenics (ISSN:0011-2275), Vol. 32, 11, p. 1056-1060 (1992).

Naučne konferencije

- [1] **J. Mirković**, Crossing and Tilted Vortex Phases in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals // A.A. Abrikosov Memorial Conference, June 24-28 2018, Chernogolovka, Russia
- [2] **J. Mirković**, T. Kashiwagi, H. Sato, B. Markovic, H. Takaoka, K. Kadowaki / Crossover of Vortex Phases in Irradiate $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals, 4th International Conference on Superconductivity and Magnetism, 27 -April - 2 May 2014, Antalya, Turkey
- [3] **Jovan Mirkovic**, Alexandre Buzdin, Takanari Kashiwagi, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki, Crossover from Crossing to Tilted Vortex Phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals near ab-plane, program code VPP-4, International Symposium on Superconductivity 24-26 Oct, 2011, Tokyo, Japan.
- [4] **J. Mirkovic**, T. Kashiwagi, T. Saito, T. Yamamoto, K. Kadowaki / Geometry dependent resistivity behavior in mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystals, program code: VPP-22, International Symposium on Superconductivity 1-3 Nov, 2010, Tsukuba, Japan.
- [5] **Jovan Mirkovic**, Takanari Kashiwagi, Takashi Saito, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki, Anomalous resistivity behavior in mesoscopic single crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in high magnetic fields, International Symposium on Superconductivity 2-4 Nov, 2009, Tsukuba, Japan program code: VPP-18.
- [6] **Jovan Mirkovic**, Saito Takashi, Yuimaru Kubo, Itsuhiro Kakeya, Ahmed Oral, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki, Vortex States in Intrinsic Josephson Junctions of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in High Parallel Magnetic Fields, X34.6, 2009 APS March Meeting of the American Physical Society, March 15-20, 2009, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.
- [7] **Jovan Mirkovic**, Vortex States in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Superconductors and THz electromagnetic Waves, International Scientific Conference on CONTEMPORARY MATERIALS, 3-4. 07. 2009, Academy of Science and Arts of the Republika Srpska, Banja Luka
- [8] **Jovan Mirkovic**, Vortex matter in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Superconductors in high parallel magnetic fields, International Conference on Quantum Phenomena at Nanoscale, 30.08.-04.09. 2009, Milocer, Montenegro
- [9] **Jovan Mirkovic**, Saito Takashi, Takanari Kashiwagi, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki, Crossing Vortex Lattice and Lock-in Vortex State in Mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Crystal, The 9th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity (M2S-IX), #759, September 7-12, 2009, Tokyo, Japan.
- [10] **Jovan Mirkovic**, Saito Takashi, Takanari Kashiwagi, Itsuhiro Kakeya Yuimaru Kubo, Ahmed Oral, Takashi Yamamoto, Kazuo Kadowaki, Vortex Phases in Magnetic Fields Near ab-plane in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals, #760, The 9th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity (M2S-IX), September 7-12, 2009, Tokyo, Japan.
- [11] **Jovan Mirkovic**, Yuimaru Kubo, Ahmet Oral, Kei Murata, Takashi Yamamoto, and Kazuo Kadowaki / Vortex Matter in Bulk and Mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in High Magnetic Fields // 20pWF-1, 62nd Annual Meeting of the Physical Society of Japan, 18-23 March, 2007, Kagoshima, Japan, Bulletin Vol 62, Issue 1, Part 3, p. 622. ISSN 1342-8349.
- [12] **Jovan Mirkovic**, Yuimaru Kubo, Ahmet Oral, Kei Murata, Takashi Yamamoto, Itsuhiro Kakeya, and Kazuo Kadowaki / Vortex Matter in Bulk and Mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in Single Magnetic Field // Turkish Physical Society 24th International Physics Congress 28- 31 August 2007, Malatya, Turkey.
- [13] K. Kadowaki, I. Kakeya, T. Yamamoto, Y. Kubo, K. Yamaki, N. Shimazu, K. Murata, T. Asada, M. Kohro, K. Kawamata, T. Nabemoto, F. Fukui, S. Yasunaga, T. Saito, M. Namai, H. Yamaguchi, S. Sato, **J. Mirkovic**, and E. Yakinci / Vortices in Superconductors: Jugglers in a Perfect Superconductor // #03, 4th International Symposium on Future-Oriented

- Interdisciplinary Materials Science, 12-13 March, 2007, Tsukuba, Japan, p. 9.
- [14] Yuimaru Kubo; Itsuhiro Kakeya, **Jovan Mirkovic**, Ahmet Oral, Kazuo Kadowaki / #P15, Josephson Vortex Dynamics in Mesoscopic Layered High-T_c Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Superconductor under High Magnetic Fields // #O3, 4th International Symposium on Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science, 12-13 March, 2007, Tsukuba, Japan, p. 64.
 - [15] Y. Kubo, I. Kakeya, T. Yamamoto, **J. Mirkovic**, A. Oral, and K. Kadowaki / Vortex States Close to the a-plane in Bi-2212 under High Magnetic Fields // 20pWF-2, 62nd Annual Meeting of the Physical Society of Japan, 18-23 March, 2007, Kagoshima, Japan, Bulletin Vol 62, Issue 1, Part 3, p. 622. ISSN 1342-8349
 - [16] **J. Mirkovic**, Y. Kubo, I. Kakeya, T. Yamamoto, A. Oral, H. Ikeda, T. Koyano, and K. Kadowaki / Relationship of Crossing Vortex Lattice and Lock-in Vortex State in Mesoscopic Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Crystal // 2nd International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists, 25 Nov – 02 Dec, 2007, Nasu, Japan.
 - [17] **J. Mirkovic**, Y. Kubo, I. Kakeya, T. Yamamoto, A. Oral, H. Ikeda, T. Koyano, and K. Kadowaki / Relationship of Crossing Vortex Lattice and Lock-in Vortex State in Mesoscopic Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Crystal // 2nd International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists, 25 Nov – 02 Dec, 2007, Nasu, Japan.
 - [18] **Jovan Mirkovic** / Vortex Phases in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // International Autumn Seminars on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists, November 23-29, 2006, Atagawa Heights, Kamo-gun, Shizuoka, Japan, p. 168. [K5.2; 1]
 - [19] Y. Kubo, I. Kakeya, M. Kohri, K. Kawamata, K. Fukui, T. Yamamoto, **J. Mirkovic**, and K. Kadowaki / Lock-in Transition and Magnetic field Dependence of Pancake Vortex Penetration in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Mesoscopic Intrinsic Josephson Junctions // International Autumn Seminars on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists, November 23-29, 2006, Atagawa Heights, Kamo-gun, Shizuoka, Japan, p. 166.
 - [20] **J. Mirkovic**, K. Murata, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki / Vortex Phases in Pristine and Irradiated Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Magnetic Fields Near ab-plane // VP-10, 19th International Symposium on Superconductivity, October 30 – November 1, 2006, Nagoya, Japan [K5.1; 2]
 - [21] K. Murata, **J. Mirkovic**, S. Hayama, I. Kakeya, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Study of lock-in transition and Josephson vortex in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} by Corbino geometry and miniature coils // 24aPS-86, Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, 23-26 September, 2006, Chiba, Japan, Bulletin Vol 61, Issue 2, Part 3, p. 460. ISSN 1342-8349
 - [22] **Jovan Mirkovic**, Kei Murata, Sergey Savel'ev, Hirokazu Satou, Takashi Yamamoto, Itsuhiro Kakeya, Franco Nori, and Kazuo Kadowaki / Vortex solid phase in irradiated Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} crystals in tilted magnetic fields // 26ZG-9, Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, 23-26 September, 2006, Chiba, Japan, Bulletin Vol 61, Issue 2, Part 3, p. 516. ISSN 1342-8349 [K5.2; 1]
 - [23] **Jovan Mirkovic**, Kei Murata, Hirokazu Sato, Takashi Yamamoto, Itsuhiro Kakeya, and Kazuo Kadowaki / Vortex Phases in Pristine and Irradiated Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // P-Tu-H-17, 8th International Conference on Materials and Mechanism of Superconductivity and High Temperature Superconductors (M2S-HTSC VIII), July 9-14, 2006, Dresden, Germany, p. 270.
 - [24] K. Murata, **J. Mirkovic**, I. Kakeya, T. Yamamoto, H. Satou, and K. Kadowaki / Study of Lock-in State in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} by Corbino geometry // 27aPS-10, 61st Annual Meeting of the Physical Society of Japan, 27-30 March, 2006, Ehime and Matsuyama Universities, Japan, Bulletin Vol 61, Issue 1, Part 3, p. 521. ISSN 1342-8349
 - [25] **Jovan Mirkovic**, Sergey Savel'ev, Hirokazu Sato, Takashi Yamamoto, Itsuhiro Kakeya, Franco Nori, Kazuo Kadowaki / Melting of Vortex Solid Phase in Irradiated Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // #A38.00003, March Meeting of the American Physical Society, 13-17 March 2006, Baltimore, USA, www.aps.org/meetings/baps, ISSN 0003-0503.
 - [26] **J. Mirkovic**, K. Murata, H. Satou, T. Yamamoto, I. Kakeya, K. Kadowaki, S. Savel'ev, and F. Nori // Study of vortex state Vortex Matter in Layered Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Superconductors // Contemporary mathematics, physics and biology, Proceedings of the Workshop devoted to 25th Anniversary of the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, 8-9 September, 2005, Podgorica, Yugoslavia.
 - [27] A. Nakano, **J. Mirkovic**, K. Sato, K. Murata, T. Yamamoto, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki / Study of vortex phase diagram and dynamics of crossing lattice state in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} // 27pWF-7, 60th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, March 24-27, 2005, Tokyo University of Science, Japan, Bulletin Vol 60, Issue 1, Part 3, p. 617. ISSN 1342-8349
 - [28] **J. Mirkovic**, A. Nakano, K. Sato, T. Yamamoto, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Dominant Phase Transitions in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // 27pWF-5, 60th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, March 24-27, 2005, Tokyo University of Science, Japan, Bulletin Vol 60, Issue 1, Part 3, p. 616. ISSN 1342-8349 [K5.2; 1].
 - [29] **Jovan Mirkovic** / Vortex Structures in Tilted Magnetic fields in Layered Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Superconductors // 21st Century Center of Excellence Program, International Symposium „Promotion of Creative Interdisciplinary Materials Science for Novel Functions“, #1, 13.07. 2005, Tsukuba, Japan.
 - [30] **J. Mirkovic**, A. Nakano, H. Satou, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Vortex phases and transitions in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // International Workshop on Vortex Physics, 8-14 January 2005, Mumbai, India.
 - [31] **J. Mirkovic**, A. Nakano, H. Satou, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Comparative Study of Vortex Phase Transitions in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // March Meeting of the American Physical Society, 21-25 March 2005, Los Angeles, USA, www.aps.org/meetings/baps ISSN 0003-0503
 - [32] H. Sato, **J. Mirkovic**, A. Nakano, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki / Study of Vortex States in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals Irradiated With Heavy Ions // 27pWF-4, 60th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, March 24-27, 2005, Tokyo University of Science, Japan, Bulletin Vol 60, Issue 1, Part 3, p. 616. ISSN 1342-8349.
 - [33] **J. Mirkovic**, K. Murata, H. Satou, T. Yamamoto, I. Kakeya, and K. Kadowaki // Vortex Structures in Tilted Magnetic Fields in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals // 18th International Symposium on Superconductivity (ISS 2005), October 24-26, Tsukuba, Japan.
 - [34] **J. Mirkovic**, A. Nakano, H. Satou, and K. Kadowaki / Moving Crossing Lattice in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8-x} Single Crystals // 17th International Symposium on Superconductivity, November 23-25, 2004, Nigata, Japan, VP-14, p. 113.
 - [35] **J. Mirkovic**, A. Nakano, H. Satou, S. Hayama, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Vortex Phases and Phase Transitions in

- $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // Joint Meeting of 3rd Int. Symp. "Future Oriented Interdisciplinary Materials Science", Int. Symp. "Nanoscience and Engineering in Superconductivity", and 4th Int. Symp. "Intrinsic Josephson Effect and Plasma Oscillations in High-Tc Superconductors", November 24-28, 2004, Tsukuba, Japan, p. II-137. [K5.1; 2]
- [36] Jovan Mirković / Vortex Structures in Layered $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Superconductors // 21st Century Center of Excellence Program, International Symposium "Promotion of Creative Interdisciplinary Materials Science for Novel Functions", #1, 22. 12. 2004, Tsukuba, Japan
- [37] A. Nakano, J. Mirković, H. Sato, K. Murata, T. Yamamoto, I. Kakeya, K. Kadowaki // Study of crossing lattice state in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ by Corbino geometry // Joint Meeting of 3rd Int. Symp "Future Oriented Interdisciplinary Materials Science", Int. Symp. "Nanoscience and Engineering in Superconductivity", and 4th Int. Symp. "Intrinsic Josephson Effect and Plasma Oscillations in High-Tc Superconductors", November 24-28, 2004, Tsukuba, Japan
- [38] Jovan Mirković, Shintaro Hayama, Atsushi Nakano, Takashi Yamamoto, Itsushiro Kakeya, and Kazuo Kadowaki / Vortex-solid and vortex-liquid phases in Bi-2212 single crystals // March Meeting 2004 (March 22-26, 2004) Montreal, Canada # U12-7, Bulletin of the Annual American Physical Society, Vol. 49, No. 1, Part 2, p.1138, www.aps.org/meetings/baps ISSN:0003-0503
- [39] Kazuo Kadowaki, Shintaro Hayama, and Jovan Mirković / From crossing to Josephson vortex states in Bi2212 // March Meeting 2004, March 22-26, 2004, Montreal, Canada # U12-10, Bulletin of the Annual American Physical Society, Vol. 49, No. 1, Part 2, p.1138. www.aps.org/meetings/baps ISSN: 0003-0503.
- [40] S. Hayama, J. Mirković, I. Kakeya, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Study of crossing vortex lattice state in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ by local ac permeability measurements // 59th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, #30aXB-10, March 27-30, 2004, Kyushu University, Japan, Meeting Abstracts of the Phys. Soc. J, Vol 59, Issue 1, Part 3, p. 638. ISSN 1342-8349
- [41] A. Nakano, J. Mirković, I. Kakeya, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Doping dependence of vortex state of HTSC $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in tilted magnetic fields // 59th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, #28aPS-28, March 27-30, 2004, Kyushu University, Japan, Meeting Abstracts of the Phys. Soc. J, Vol 59, Issue 1, Part 3, p.562. ISSN 1342-8349.
- [42] J. Mirković, S. Hayama, A. Nakano, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Vortex phases in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystals studied by local ac magnetic response // The First Workshop on Superconducting Nano-science and Applications, 31st March 2004, Beppu, Japan, p.37.
- [43] A. Nakano, J. Mirković, I. Kakeya, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Doping dependence of vortex state of HTSC $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in tilted magnetic fields // The First Workshop on Superconducting Nano-science and Applications, 31st March 2004, Beppu, Japan, p.38.
- [44] A. Nakano, J. Mirković, I. Kakeya, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Doping dependence of vortex state of HTSC $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in tilted magnetic fields // Workshop on Solid State Physics, June 16, 2004, Inst. of Materials Science, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan.
- [45] J. Mirković, A. Nakano, H. Satou, T. Yamamoto, and K. Kadowaki // Comparative Study on Vortex Matter Phase Transitions under Tilted Magnetic Fields in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // #12pZA-1, Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, September 12-15, 2004, Aomori, Japan, Vol. 59, Issue 2, Part 3 p. 443. ISSN 1342-8349.
- [46] J. Mirković, A. Nakano, H. Satou, S. Hayama, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Vortex Phases and Phase Transitions in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Single Crystals in Tilted Magnetic Fields // Proc. of Joint Meeting of 3rd Int. Symp. "Future Oriented Interdisciplinary Materials Science", Int. Symp. "Nanoscience and Engineering in Superconductivity", and 4th Int. Symp. "Intrinsic Josephson Effect and Plasma Oscillations in High-Tc Superconductors", November 24-28, 2004, Tsukuba, Japan, p. II-137.
- [47] H. Satou, J. Mirković, T. Yamamoto, and K. Kadowaki / Study of crossing lattice states in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystal by local ac permeability measurements // #13aPS-14, Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, September 12-15, 2004, Aomori, Japan, Vol. 59, Issue 2, Part 3 p. 463, ISSN 1342-8349
- [48] A. Nakano, J. Mirković, T. Yamamoto, and K. Kadowaki // Study of crossing lattice state in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ by Corbino geometry // Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, September 12-15, 2004, Aomori, Japan, Vol. 59, Issue 2, Part 3 p. 574, #15aRB-9. ISSN 1342-8349.
- [49] S. Hayama, T. Yamamoto, I. Kakeya, J. Mirković, K. Kadowaki / Vortex Crossing Lattice Phase Transitions in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // 16th International symposium on superconductivity (ISS 2003), October 27-29, 2003, Tsukuba, Japan, VPP-22, p.178.
- [50] S. Savel'ev, J. Mirković, K. Kadowaki, F. Nori / Fluctuations in the Josephson-Pancake combined vortex lattice // #64, The Joint 9th International Workshop on Vortex Dynamics and Vortex Matter (ESF), June 22nd - 27th 2003, Oleron Island, France.
- [51] Jovan Mirković, Shintaro Hayama, Itsushiro Kakeya, Kazuo Kadowaki / Dynamics of Vortex Phases of Bi-2212 Single Crystals Near ab-plane // March Meeting of the American Physical Society, March 3-7, 2003, Austin TX, U.S.A, Bulletin Vol 48, No.1, Part II, V20/8, p. 1081. www.aps.org/meetings/baps ISSN: 0003-0503.
- [52] S. Hayama, J. Mirković, I. Kakeya, K. Kadowaki / Study of vortex state in High-Tc superconductors in nearly parallel fields by local ac permeability measurements // 29pZN-12, 58th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, March 28-31, 2003, Tohoku University, Kawauchi, Japan, Vol. 58, Issue 1, Part 3, p. 552. ISSN 1342-8349.
- [53] S. Hayama, J. Mirković, K. Kadowaki / Vortex State and Phase Diagram of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in Parallel Magnetic Fields // 6pXB-12, 2002 Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, Sept 6-9, 2002, Chubu University, Nagoya, Japan, Vol. 57, Issue 2, Part 3, p.464.
- [54] S. Savel'ev, J. Mirković, K. Kadowaki / Vortex lattice melting transition under the influence of the c-axis current // 21BP50, p. 49, The 23rd International Conference on Low Temperature Physics, August 20-27, 2002, Hiroshima, Japan.
- [55] K. Kadowaki, J. Mirković, and S. Savel'ev / Phase diagram in highly anisotropic layered superconductors: crossing lattice melting transition // 23BP73, p.314. The 23rd International Conference on Low Temperature Physics, August 20-27, 2002, Hiroshima, Japan.
- [56] S. Savel'ev, J. Mirković, F. Nori / Vortex fluctuations in the crossing lattice structures // 23BP79, p. 316, The 23rd International Conference on Low Temperature Physics, August 20-27, 2002, Hiroshima, Japan.
- [57] J. Mirković, S. Savel'ev, S. Hayama, E. Sugahara, K. Kadowaki / Vortex Phases in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Near ab-plane Studied by c-axis and In-plane Resistivity Measurements // 26BP68, p.561, The 23rd International Conference on Low

- Temperature Physics, August 20-27, 2002, Hiroshima, Japan.
- [58] **J. Mirković**, S. Savel'ev, K. Kadowaki / Suppression of Surface Barriers in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ by in-plane Magnetic Fields // 26BP69, p.561, The 23rd International Conference on Low Temperature Physics, August 20-27, 2002, Hiroshima, Japan.
 - [59] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / Vortex fluctuations in the crossing vortex lattice and temperature and angular dependence of the vortex lattice melting transition // 24aWB-6, 57th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, 24-27 March, 2002, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, Vol. 57, Issue 1, Part 3, p. 463.
 - [60] E. Sugahara, **J. Mirković**, Sergey E. Savel'ev, S. Hayama, and K. Kadowaki / Vortex lattice melting transition in simultaneous c-axis and in-plane resistivity measurements // 26pWB-4, 57th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, 24-27 March, 2002, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, Vol. 57, Issue 1, Part 3, p. 463.
 - [61] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, S. Hayama, E. Sugahara and K. Kadowaki / Melting Transition in Single Crystal of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by c-axis and in-plane Resistivity Measurements Near ab-plane // March Meeting of The American Physical Society, 17-22 March, 2002, Indianapolis, USA.
 - [62] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / Vortex fluctuations in the crossing vortex lattice melting transition // March Meeting of The American Physical Society, 17-22 March, 2002, Indianapolis, USA.
 - [63] K. Kadowaki, S. Hayama, I. Kakeya, T. Yamamoto and **J. Mirković** / Phase transitions in crossing vortex lattice system in nearly parallel magnetic fields // 15th International symposium on superconductivity (ISS 2002), November 11-13, 2002, Yokohama, Japan, PCP-64, p. 178.
 - [64] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, E. Sugahara and K. Kadowaki / Melting Transition in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by the c-axis and in-plane Resistivity Measurements in Parallel Magnetic Fields // #VP-9, 14th International Symposium on Superconductivity, Kobe, Japan, September 25-27, 2001.
 - [65] **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, E. Sugahara and K. Kadowaki / Dimensionality of Vortex Solid and Liquid Phases in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by the Resistivity Measurements // #VP-11, 14th International Symposium on Superconductivity, Kobe, Japan, September 25-27, 2001.
 - [66] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / Influence of Force-Free Current on Vortex Lattice Melting Transition // #VP-12, 14th International Symposium on Superconductivity, Kobe, Japan, September 25-27, 2001.
 - [67] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / Elasticity of Combined Pancake and Josephson Vortex Lattice // #VP-3, 14th International Symposium on Superconductivity, Kobe, Japan, September 25-27, 2001.
 - [68] K. Kadowaki, **J. Mirković**, S. Savel'ev, and E. Sugahara / Phase Diagram and Scaling Law in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan, #17PYA-3, September 17-20, 2001.
 - [69] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, and K. Kadowaki / Elastic Response of Crossing Pancake and Josephson Vortex Lattice // Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan, #17a-ZB-4, Sept. 17-20, 2001.
 - [70] **J. Mirković**, Sergey Savel'ev, and K. Kadowaki / Vortex Phase Transitions in a Single Crystal of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by Simultaneous In-plane and Out-of-plane Resistivity Measurements // Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan, #17aZB-6, September 17-20, 2001, [K5.2; 1]
 - [71] Emiko Sugahara, **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, and Kazuo Kadowaki / Vortex Lattice Melting Transition in Tilted Magnetic Field with Corbino geometry // Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan, #17a-ZB, September 17-20, 2001.
 - [72] K. Kadowaki, K. Kimura, K. Kamisawa, E. Sugahara, S. Savel'ev, and **J. Mirković** / Experimental Evidence for Two Liquid Phases in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // ESF (European Science Foundation) Vortex Workshop on Critical Properties of Vortex Matter, Loen, Norway, June 21-24, 2001.
 - [73] K. Kadowaki, K. Kimura, K. Kamisawa, E. Sugahara, S. Savel'ev, and **J. Mirković** / Vortex Matter Phases in Highly Anisotropic Superconductors // II European Conference on vortex Matter in Superconductors, September 15-25, 2001, Crete, Greece.
 - [74] **J. Mirković**, E. Sugahara, Sergey Savel'ev, Kazuo Kadowaki / Temperature dependence of vortex lattice melting transition in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ single crystals in tilted magnetic fields // March Meeting of the American Physical Society, March 12-16, 2001, Seattle, Washington, USA, #C28.007.
 - [75] Kazuo Kadowaki, Kazuhiro Kimura, Shihō Kamisawa, Emiko Sugahara, **Jovan Mirković** / Experimental Evidence of New Swampy Vortex Phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // March Meeting of the American Physical Society, March 12-16, 2001, Seattle, Washington, USA, # L28.006.
 - [76] Emiko Sugahara, **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, and Kazuo Kadowaki / The Phase Transition in the Josephson Vortex Regime in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // Annual Meeting of the Japanese Physical Society, March 27-30, 2001, Chuo University, Tokyo, Japan, # 28pZB-4.
 - [77] S. Savel'ev, **J. Mirković**, and Kazuo Kadowaki / Electrodynamics of crossing pancake and Josephson vortex lattice // Annual Meeting of the Japanese Physical Society, March 27-30, 2001, Chuo University, Tokyo, Japan, # 28pZB-8.
 - [78] **J. Mirković**, E. Sugahara, Sergey Savel'ev, Kazuo Kadowaki / The non-linear resistivity behavior in the parallel magnetic fields: indication of the vortex smectic phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // Third International Conference on New Theories, Discoveries and Applications of Superconductors and Related Materials (New3SC-3), January 15-20, 2001, Honolulu, Hawaii, USA, #W4D1645.1998, p. 310.
 - [79] E. Sugahara, **J. Mirković**, S. Savel'ev, K. Kadowaki / Superconducting Phase Transition in Vortex Crossed Lattice // 12th JAERI Meeting on High Temperature Superconducting, 7-8 December 2000, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Ibaraki, Japan.
 - [80] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, Emiko Sugahara, Kazuo Kadowaki / Scaling of Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystals of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ // 13th International Symposium on Superconductivity, October 14-16, 2000, Tokyo, Japan. [K4.3; 0.5]
 - [81] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, and Kazuo Kadowaki / Novel Electrodynamics of Combined Pancake and Josephson Vortex Lattice // 13th International Symposium on Superconductivity, October 14-16, 2000, Tokyo, Japan.
 - [82] Sergey Savel'ev, **Jovan Mirković**, and Kazuo Kadowaki / Energy of Vortex System Beyond the Elastic Approximation // 13th

- International Symposium on Superconductivity, October 14-16, 2000, Tokyo, Japan.
- [83] E. Sugahara, **J. Mirković**, S. E. Savel'ev, and K. Kadowaki / *The Vortex Lattice Melting Transition with Crossed Pancake Vortex Lattice and Josephson Vortex States in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 55th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, Sept. 22-25, 2000, Niigata University, Vol. 55, Issue 2, part 3, 23pSC-5, p. 503.
 - [84] **J. Mirković**, S. E. Savel'ev, E. Sugahara, and K. Kadowaki / *Scaling of Vortex-Lattice Melting Transition near ab-Plane in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 55th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, Sept. 22-25, 2000, Niigata University, 23pSC-10, p. 504.
 - [85] K. Kadowaki, **J. Mirković**, E. Sugahara, S. E. Savel'ev, S. Kamisawa and K. Kimura / *Vortex-Lattice Melting Transition and a Possible New Superconducting Phase Transition in the Liquid Phase in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 55th Annual Meeting of the Physical Society of Japan, September 22-25, 2000, Niigata University, 23pSC-11, p504.
 - [86] K. Kadowaki, **J. Mirković** and E. Sugahara / *New Phase Diagram of Bi-2212 in the vicinity of parallel fields* // 18th General Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society Meeting, jointly with Japanese Physical Society and the Swiss Physical Society, (CMD18-2000) 13-17 March 2000, Montreux, Switzerland, P14-49.
 - [87] **Jovan Mirković**, Emiko Sugahara, Kazuo Kadowaki / *Step-Wise Angular Dependence of Vortex Melting Transition in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // March Meeting of American Physical Society, March 20-24, 2000, Minneapolis, MN, USA, #C12.007, Bulletin of the Amer. Phys. Soc. Vol. 45, No. 1, p. 190.
 - [88] K. Kadowaki, S. Savel'ev, K. Kimura, E. Sugahara, **J. Mirković** / *Phase Transitions from Pancakes to Josephson Vortex State in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // March Meeting of American Physical Society, March 20-24, 2000, Minneapolis, MN, USA, #C12.006, Bulletin of the Amer. Phys. Soc. Vol. 45, No. 1, p. 190.
 - [89] S.E. Savel'ev, **J. Mirković**, E. Sugahara, K. Kadowaki / *The penetration of Josephson vortices into layered superconductors* // Annual Meeting of Japanese Physical Society, Osaka, Japan, 22-25 March, 2000, Vol. 55, Issue 1, part 1, 22aZM-3, p. 438.
 - [90] E. Sugahara, **J. Mirković**, S. Savel'ev, K. Kadowaki / *Vortex Lattice Melting Transition from Crossed Pancake to Josephson Vortex State in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Annual Meeting of Japanese Physical Society, Kansai University, Osaka, 22-25 March, 2000, Vol. 55, Issue 1, part 1, 23pZJ-6, p. 501.
 - [91] **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev, Emiko Sugahara and Kazuo Kadowaki / *Novel Angular Dependence of Vortex Melting Transition in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 6th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High-Temperature Superconductors, February 20-25, 2000, Houston, Texas, USA, #1P02-87.
 - [92] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Vortex Dynamics in Low Magnetic Fields in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 6th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High-Temperature Superconductors, February 20-25, 2000, Houston, Texas, USA, #2P01-22.
 - [93] Kazuo Kadowaki, **Jovan Mirković**, Sergey Savel'ev and Emiko Sugahara / *Anomalous Angular Dependence of Vortex Melting Transition in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 6th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High-Temperature Superconductors, February 20-25, 2000, Houston, Texas, USA, #2P01-42.
 - [94] **J. Mirković**, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Vortex Phases in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in Tilted Magnetic Fields Studied by Resistivity Measurements* // XII Int. Symp. on Superconductivity 16-19 Nov. 1999, Morioka, Japan, #VP-11, p. 28.
 - [95] **J. Mirković**, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Vortex Dynamics in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ Studied by Corbino Geometry* // Sectional Meeting of Japanese Phys. Society, 24-27 Sept 1999, Morioka, Iwate, Japan, Vol. 54, Issue 2, part 3, p. 446.
 - [96] E. Sugahara, **J. Mirković** and K. Kadowaki / *Vortex Melting Transition in Tilted Magnetic Fields in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Sectional Meeting of Japanese Phys. Society, 24-27 Sept 1999, Morioka, Iwate, Japan, Vol. 54, Issue 2, part 3, p. 462.
 - [97] **J. Mirković**, K. Kimura, E. Sugahara and K. Kadowaki / *Vortex Phases in Single Crystals Bi-2212 Studied by Corbino Geometry for H//c and Tilted Magnetic Fields* // First Euro conference on Vortex Matter in Superconductors, 18-24 Sept 1999, Crete, Greece, #p.VD.10.
 - [98] **Jovan Mirković**, Emiko Sugahara and Kazuo Kadowaki / *Vortex Lattice Melting Transition in Oblique Magnetic Fields in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 12th International Conference on Low Temperature Physics, August 4-11, 1999, Espoo and Helsinki, Finland, #5Q26, p. 95.
 - [99] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Nonlinear resistivity in vortex liquid and surface barriers in single crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // 12th International Conference on Low Temperature Physics, August 4-11, 1999, Espoo and Helsinki, Finland, #6Q14, p. 215.
 - [100] **J. Mirković**, K. Kimura, and K. Kadowaki / *First-Order to Second-Order Phase Transition in Vortex State in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors, 28.07-2.08. 1999, Stockholm, Sweden, #SPO6, p. 169.
 - [101] **J. Mirković**, K. Kimura, I. Kakeya, and K. Kadowaki / *Resistivity Anomaly above Vortex-Lattice Melting Transition in Single Crystal $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors, 28.07 - 2.08. 1999, Stockholm, Sweden, #FP27, p. 98.
 - [102] **J. Mirković**, E. Sugahara, and K. Kadowaki / *Vortex Dynamics in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$ in Tilted Magnetic Fields* // International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors, 28.07 - 2.08. 1999, Stockholm, Sweden, #F4-7, p. 73.
 - [103] **J. Mirković**, K. Kimura and K. Kadowaki / *Nonlinear Resistivity in Vortex Liquid Phase in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // Annual Meeting of Japanese Physical Society, 31.03-04.04 1999, Hiroshima, Japan, Vol. 54, Issue 1, part 3, p. 526.
 - [104] **Jovan Mirković**, Kazuhiro Kimura, Itsuhiro Kakeya, and Kazuo Kadowaki / *Non-Ohmic Resistivity and Surface Barriers in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$* // March Meeting of The American Physical Society, March 21-25, 1999, Atlanta, USA, #ZC27.03, Bulletin of the Amer. Phys. Soc. Vol. 44, No. 1, part II, p. 1930.
 - [105] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Resistivity in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-x}$: Limits of 2D Scaling* // March Meeting of The American Physical Society, March 21-25, 1999, Atlanta, USA, #RP05.40, Bulletin of the Amer. Phys. Soc. Vol. 44, No. 1,

- part II, p. 1286.
- [106] **J. Mirković** and K. Kadowaki / *Dynamical Resistivity Behavior above and below Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$* // 11th International Symposium on Superconductivity, Fukuoka, Japan, 16-19, Nov. 1998).
 - [107] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Anomalous Resistivity Behavior Above Vortex-Lattice Melting Transition in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$* // Sectional Meeting of Japanese Physical Society, 24-27 September 1998, Naha, Okinawa, Japan, Vol. 53, Issue 2, part 3, p. 625.
 - [108] **J. Mirković**, K. Kimura and K. Kadowaki / *Moving Vortex States in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ in Tilted Fields* // International Workshop on Vortex Physics in High Temperature Superconductors, June 21-26, 1998, Hachimantai, Japan, #49.
 - [109] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Angular Dependence of the Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystals $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$* // 53rd Annual Meeting of Japanese Physical Society, 30.03 - 2.04. 1998, Narashino, Japan, Vol. 53, Issue 1, part 3, p. 524.
 - [110] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Vortex Dynamics Near the First Order Flux Lattice Melting Transition in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$* // March Meeting of American Physical Society, Los Angeles, March 16-20, 1998, Los Angeles, USA, Vol. 43, No1, p 805.
 - [111] **Jovan Mirković** and Kazuo Kadowaki / *Vortex State in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ Studied by Resistivity Measurements in Tilted Magnetic Fields* // March Meeting of American Physical Society, Los Angeles, March 16-20, 1998, Los Angeles, USA, Vol. 43, No1, p 586.
 - [112] **J. Mirković**, K. Kimura and K. Kadowaki / *Vortex Melting Transition in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$: Dependence on Current Density, Magnetic Field and its Orientation* // Sectional Meeting of Japanese Physical Society, 5-10 October 1997, Kobe, Japan, Vol 52, Issue 2, Part 3, p. 654.
 - [113] **J. Mirković**, A.V. Kalinov and K. Kadowaki / *Nonmonotonous Temperature and Field Dependence of Critical Current Density in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$* // Sectional Meeting of Japanese Physical Society, 5-10 October 1997, Kobe, Japan, Vol 52, Issue 2, Part 3, p. 695.
 - [114] **J. Mirković**, K. Kadowaki and T. Mochiku / *First Order Vortex Lattice Melting Transition in Single Crystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ in Oblique Magnetic Fields* // 16th General Conference of the European Physical Society Condensed Matter Division, 25.08 - 28.08. 1997, Leuven, Belgium, p. 266.
 - [115] **J. Mirković**, L.M. Fisher, A.V. Kalinov, I.F. Voloshin and V.M. Soukhov / *Temperature Dependence Anomaly of J_c in Textured $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$* // 16th General Conference of the European Physical Society Condensed Matter Division, 25 - 28. 08. 1997, Leuven, Belgium, p. 267.
 - [116] K. Kadowaki, **J. Mirković** and T. Mochiku / *Vortex-Lattice-Melting Phase Transition in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ in Tilted Magnetic Fields* // 4th International Workshop on Vortex Matter in HTSC, Monte Verita, Ascona, Switzerland, 15-20 June 1997.
 - [117] **J. Mirković** and D.A. Komarkov / *Current Voltage Characteristics of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7+\delta}$ in Wide Range of Electric Fields* // Proc. of the 8th Int. Workshop on Critical Currents in Superconductors, 27 - 29 May 1996, Kitakyushu, Japan, p. 191., Singapore, World Scientific (ISBN: 9810228589).
 - [118] **J. Mirković**, T. Mochiku, K. Kimura and K. Kadowaki / *Flux-Line Lattice Melting Phenomena in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ in Oblique Magnetic Fields* // 9th International Symposium on Superconductivity, Sapporo, Hokaido, Japan, October 21-24, 1996, #FPP-26, p.100. [K4.3; 0.5]
 - [119] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A. Bondarenko, M. Obolenskii // *Twin Boundaries Effects on the Anisotropy of the Critical Current Density and Fishtail in YBCO Single Crystals* // European Conference of Applied Superconductivity (EUCAS) 3-6 July 1995, Edinburgh, Scotland, #LC4.06.
 - [120] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, V.S. Gorbachev, S.E. Savel'ev / *On the Barrier for the a.c. Magnetic Field Penetration Proportional to the Bulk Critical Current* // European Conference of Applied Superconductivity (EUCAS) 3-6 July 1995, Edinburgh, Scotland, #LF3.09.
 - [121] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A. Bondarenko, M. Obolenskii, R.L. Snyder / *Comparative Study of the Anisotropy of the Critical Current Density in Bulk Textured and Single Crystal YBCO* // European Conference of Applied Superconductivity 3-6 July 1995, Edinburgh, Scotland.
 - [122] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin / *The Abnormal Temperature Dependence of the Critical Current Density in Textured YBCO* // European Conference of Applied Superconductivity 3-6 July 1995, Edinburgh, Scotland.
 - [123] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A. Bondarenko, M. Obolenskii, R.L. Snyder / *Angular dependence of the critical current density in YBCO samples on the magnetic field orientation* // Proc. of IV European Ceramic Conference (ECerS), Riccione, Italy, Oct. 2-6, 1995, High-Tc superconductors, - part II, Vol. 7, p. 71., Gruppo editoriale faenza editrice S.p.A, Faenza, Italy 1995.
 - [124] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A. Bondarenko, M. Obolenskii, R.L. Snyder / *Temperature and Magnetic Field Dependence of the Critical Current Density in Textured YBCO samples* // Proc. of IV European Ceramic Conference (ECerS), Riccione, Italy, Oct. 2-6, 1995, High-Tc superconductors (Editors B.S. Tranchina and A. Bellosi)- part II, Vol. 7, p.99. Gruppo editoriale faenza editrice S.p.A, Faenza, Italy 1995.
 - [125] V.N. Nikiforov, Yu. Kochetkov, **J. Mirković**, J. Barakatova, Yu.D. Seropegin / *Magnetic properties of SmPd_2Si_2 and related compounds* // 6th European Magnetic Materials and Application Conference, Vienna, Austria, 4 - 8 Sept 1995, # 642.
 - [126] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, S.A. Zver'kov, A. Bondarenko, M. Obolenskii, Y.A. Yampolskii and R.L. Snyder / *Comparative Study of the Anisotropy of the Critical Current Density in Bulk Textured and Single Crystals YBCO* // MRS 1995 Fall Meeting, Defects in HTSC - Characterization and Relations to Processing and Properties, Boston, USA, 27th Nov. - 1st Dec. 1995, #F3.30.
 - [127] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, A.V. Bondarenko, M.A. Obolenskii, R.L. Snyder, K.I. Kugel and A.L. Rakhmanov / *Twin Boundaries Effect on the Anisotropy of the Critical Current Density in YBCO Single Crystals* // Three-lateral German-Russian-Ukraine Workshop on High Temperature Superconductivity, Lviv, Ukraine, 6-9 Sept. 1995.
 - [128] L.M. Fisher, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, S.A. Zver'kov, A. Bondarenko, M. Obolenskii / *Anisotropy of AC Magnetic*

- Susceptibility and J_c in YBCO Bulk Textured Samples and Single crystals* // 7th Conference on Superconductivity and Applications, Buffalo, USA, 7-9 September 1994.
- [129] L.M. Fisher, V.S. Gorbachev, A.V. Kalinov, **J. Mirković**, S.E. Savel'ev, I.F. Voloshin, V.A. Yampol'skii / *Nonlocal Critical State Model for Hard Superconductors* // 7th Conference on Superconductivity and Applications, Buffalo, USA, 7-9 September 1994.
- [130] L.M. Fisher, **J. Mirković**, I.F. Voloshin, N.M. Makarov, V.A. Yampol'skii, F. Perez, Rodriguez and R.L. Snyder / *Frequency limitations for the Applicability of the Critical State Model* // Proceedings of the 7th Conference on Superconductivity and Applications, Buffalo, USA, 7-9 September 1994.
- [131] D.A. Komarkov, A.A. Zhukov, **J. Mirković** / *Influence of magnetic field on I-V curve of $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ ceramics* // 7th International Workshop on Critical Currents in Superconductors, 24-27 Jan. 1994, Alpbach, Austria, #P3-28.
- [132] V.N. Nikiforov, **J. Mirković**, M.V. Kovachikova, A.V. Gribanov, Yu.D. Seropegin / *Electrical and magnetic properties of new rare earth intermetallic systems* // Intern. Conf. on Magnetism 1994, Warsaw, Poland, Aug. 22-26, 1994, Abstracts, p. 557.
- [133] V. N. Nikiforov, **J. Mirković**, Yu.A. Koksharov, M.V. Kovachikova, Yu.V. Kochetkov and Yu.D. Seropegin / *New ternary intermetallic Yb compounds: resistivity and magnetic susceptibility studies* // International Conference on Magnetism 1994, Warsaw, Poland, Aug. 22-26, Abstracts, p. 557.
- [134] V. N. Nikiforov, J.M. Barakatova, Yu.D. Seropegin, Yu.V. Kochetkov, **J. Mirković**, M.V. Kovachikova, A.V. Gribanov and O.I. Bodak / *Electrical and Magnetic Properties of $(Ce,Sm)_2Pd_{20}(Si,Ge)_6$* // Seventh International Conference on Solid Compounds of Transition Elements, Wrocław, Poland, July 5-8, 1994, Abstracts, p. 90.
- [135] L.M. Fisher, **J. Mirković**, I.F. Voloshin / *Critical Current Anisotropy in Melt-textured YBCO Superconductors* // Proc. of XXX Low Temperature Conference, 6-8 Sept. 1994, Dubna, Russia, Vol. 1, p. 66.
- [136] A.A. Velikhovskii, V.N. Nikiforov, **J. Mirković**, V. Kovachik, M. Baran, H. Szymczak A.V. Gribanov and Yu.D. Seropegin / *Magnetic Properties of the New Ternary Cerium Intermetallic Compound $CeRuSi_2$* // 5th European Magnetic Materials and Application Conference, (EMMA'93), Koshice, Slovak Republic, 24-27 Aug. 1993.
- [137] V.N. Nikiforov, A.A. Velikhovskii, V. Kovachik, **J. Mirković**, M. Baran, H. Szymczak / *Transport and Magnetic Properties of the New Cerium Ternary $Ce-Pt-Ge$ compounds* // 5th European Magnetic Materials and Application Conference, EMMA93, Koshice, Slovak Republic, 24-27 August 1993 (EMMA93).
- [138] D.A. Komarkov, A.A. Zhukov, **J.V. Mirković** / *Current-Voltage Characteristics of $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8-x}$ ceramic superconductor* // XX International Conference on Low Temperature Physics, Aug. 4-11 1993, Eugen, Oregon, USA, #L9-5.
- [139] D.A. Komarkov, A.A. Zhukov, **J. Mirković** / *Current-Voltage Characteristics between 10^{-13} - 10^{-1} V/cm Measured on High- T_c Ceramics Rings* // Proceedings of European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS '93), Göttingen, Germany, Oct. 4 - 9 (1993), Applied Superconductivity, Vol. 1, p. 803.
- [140] V.N. Nikiforov, V. Kovachik, A.A. Velikhovskii, **J. Mirković**, I.O. Grischenko, B.A. Shapiev, O.I. Bodak and Yu.D. Seropegin / *Transport and magnetic properties of the new ternary compound $CeRuSi_2$ at low temperatures* // International Conference on Strong Correlated Electronic Systems -92, Sendai, Japan, 7-11 Sept 1992.
- [141] A.A. Zhukov, D.A. Komarkov, **J. Mirković** / *Critical Currents Relaxation in Bi-based Ceramic Superconductors* // International Conference on Critical Currents in High- T_c Superconductors, 22-24 April 1992, Vienna, Austria.
- [142] A.A. Zhukov, D.A. Komarkov, **J. Mirković**, V.P. Shabatkin, V.V. Palachev and A.A. Bush / *Critical Currents in Granular Bi-based Superconductors* // Proc. of Int. Workshop on Chemistry and Technology of High-Temperature Superconductors (MSU-HTSC II), Moscow, USSR, Oct. 14-18, 1991, Vol. 32, p. 33.

Projekti

- Responsible Research & Innovation for Sustainable Ecosystems in Europe – SeeRRI / Network of Affiliated Territories member (HORIZON2020 - SwafS14-2018, coordinator: Nord University, Norway)
- Development of the E-Mobility Feasibility Study for Montenegro (United Nations Development Programme, coordinator: Energy Institute "Hrvoje Pozar", Croatia) "Superconducting Nanotechnologies", Ministry of Science, Montenegro, 2018-2019
- Antioxidant activity determination device "BLIZAR", Ministry of Science of Montenegro, 2018
- Production of lithium perchlorate, POLIEX together with partners, the Montenegrin Science Promotion Foundation – PRONA and Faculty of Science and Mathematics, University of Montenegro
- *Youth Science Forum / Debate Science* – HORIZON2020 / 2018-2020
- "Nanoscale Coherent Hybrid Devices for Superconducting Quantum Technologies" (NANOCOBYBRI) CA16218, 2017-2020
- "Physics of Nanostructures", Ministry of Science, Montenegro, 2013-2016
- "Physical properties of layered superconductors", Ministry of Science, Montenegro, 2008-2011
- "Montenegro in XXI Century - in the Era of Competitiveness: Science and Technology", Coordinator, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Podgorica 2009 - 10
- "Science and Youth", Montenegrin Science Promotion Foundation PRONA, 2009
- Science Festival - Researchers' Night 2009-2015, Podgorica, Montenegro (Program Coordinator)
- Summer Physics School 2008-2010; Summer School of Physics and Mathematics 2011, Summer Science School 2012-2013, Ivanova Korita (President of the Program Committee)
- Summer School *Planet in Your Hands* 2011-2013
- Inquiry based science education methods program, 2011
- Student's Impact on Quality Assurance of High Education in Montenegro, 2009-10
- Winter Science School 2009- 2012 (President of the Program Committee)
- Inquiry based science education methods program, 2011
- "Theoretical and experimental investigation of thermodynamic and transport properties of superconductors", Ministry of Education and Science", Montenegro, 2005-2007
- "Introduction to Experimental Physics", Course development program (CDP+), WUS-Austria, 2004
- Multidisciplinary Centre for Experimental Study, World University Service – Austria, 2003.

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Šoškić Nikola Božidar, izdaje se

UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Šoškić Nikola Božidar**, rođen **26-02-1995** godine u mjestu **Einsiedeln**, Republika **Švajcarska**, upisan je studijske **2018/2019** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira** na **doktorske akademske studije**, studijski program **FIZIKA**, koji realizuje **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET** - Podgorica Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180** ECTS kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	FIZIKA SUPERPROVODLJIVOSTI	"A"	(odličan)	10.00
2.	1	FIZIKA MAGNETIZMA	"A"	(odličan)	10.00
3.	1	MET. KVANTNE TEORIJE POLJA U FIZ. KONDEZ.MATERIJE	"A"	(odličan)	10.00
4.	1	VIŠI KURS KVANTNE MEHANIKE	"A"	(odličan)	10.00

Zaključno sa rednim brojem **4**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita **"A" (10.00)**
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.67**.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično).

Broj:
Podgorica, 20.05.2021 godine

M. P.



SEKRETAR,
[Signature]