

Biografski podaci

Ime i prezime:

Viktor Cerovski

Datum rođenja:

30. 8. 1969.

Obrazovanje:

doktor fizičkih nauka.

Naučna zvanja:

Zaposlenje:

Institut za fiziku Beograd
Pregrevica 118
11080 Beograd

Biografija

Rođen je u Beogradu, 30. 8. 1969 god. Posle završene osnovne škole „Boško Palkovljević-Pinki“ u Staroj Pazovi pohađao je prvu godinu srednje škole u Zemunskoj gimnaziji, a zatim nastavio od druge godine srednjoškolsko obrazovanje u Matematičkoj gimnaziji „Veljko Vlahović“ u Beogradu, smer programer. Od 1985 god. počinje da objavljuje članke u časopisu za popularizaciju informatičke kulture „Računari“ gde je ukupno objavio dvadesetak tekstova sa programskim implementacijama različitih algoritama, uglavnom iz računarske grafike, i jedan članak u časopisu slične tematike „Svet kompjutera“. U toku dotadašnjeg obrazovanja najznačajniji uspeh mu je osvojeno prvo mesto na prvom srpskom takmičenju srednjoškolaca iz informatike održanom 1988 god, a dobitnik je i Vukove, Tesline i Alasove diplome.

Obrazovanje je posle odsluženja obaveznog jednogodišnjeg vojnog roka nastavio 1989 god. na Fizičkom Fakultetu u Beogradu, smer teorijska fizika, gde je diplomirao 1995 god. pod rukovodstvom akademika prof dr M. Damjanovića. Te godine je održao na Fizičkom fakultetu mini-kurs iz programskog jezika *Mathematica* namenjenom dodiplomskim i postdiplomskim studentima fizike.

Po sticanju zvanja dipl. fizičara za teorijsku fiziku 1995 godine odlazi na postdiplomske studije iz fizike na Mičigenskom državnom univerzitetu (Michigan State University, MSU) u Ist Lensingu, SAD. Ubrzo po dolasku polaže kandidacioni ispit, standardno predviđen da se polaže posle dve godine studija, čime se kvalifikuje za doktorske studije koje započinje 1996. U daljem toku studija na MSU-u nastavlja sa pohađanjem postdiplomskih kurseva iz fizike i predaje kao laboratorijski asistent, koordinator mlađih asistenata, asistent predavač i ocenjivač domaćih radova studenata u dodiplomskim kursovima iz Uvoda u fiziku, Mehanike, Elektromagnetizma, Elektronike, Optike 1 i Kvantne mehanike 2.

Rad na tezi je protekao u istraživanju strogo korelisanih elektronskih sistema, i to kolosalne magneto-otpornosti kod manganskih peroksida i jednodimenzionalnih bozona sa tvrdim jezgrom u kontekstu transporta kvantnih čestica poput elektrona i Helijumovih atoma kroz nanometarske mikroporozne materijale poput, respektivno, elektrolita i kanala Zeolita, kao i anomalnim magnetnim osobinama atomskih klastera Gadolinijuma, pod mentorstvom S.D. Mahantija i komentorstvom Tomasa A. Kaplana. Takođe počinje da se bavi Andersonovom lokalizacijom, lokalizaciono-delokalizacionim prelazima, kvantim haosom i mezoskopskom fizikom i samostalno objavljuje dva rada iz ovih oblasti za vreme doktorskih studija.

Doktorira 4. 8. 2001 god. i zatim dobija postdoktorsku stipendiju (postdoctoral fellowship) na Virdžinija komonvelt univerzitetu (Virginia Commonwealth University, VCU) u Ričmondu, SAD, gde nastavlja sa istraživanjima osobina atomskih klastera u grupi Puru Jene. Iste godine razvija evolutivni algoritam za traženje ravnotežnih atomskih konfiguracija u zadatom dvo- i/ili višestičičnom potencijalu, problem za koji je poznato da ima eksponencijalno veliki broj lokalnih minimuma, i primenjuje ga na problem nalaženja lokalnih i apsolutnih minimuma atomskih klastera Berilijuma.

Na postdoktorskim studijama na Institutu za fiziku Tehničkog univerziteta u Kemnicu (Technische Universität Chemnitz), Nemačka, nastavio je istraživanje problema vezanih za Andersonovu lokalizaciju u grupi M. Šrajbera, i to numeričke provere važenja rezultata samokonzistentne teorije lokalizacije za dvodimenzionalne neuređene sisteme konačne debljine i , u saradnji sa U. Grimom sa Otvorenog univerziteta u Milton Kejnsu (Open University Milton Keynes), Velika Britanija, počeo da se bavi spektralnim i transportnim osobinama kvantomeha-

ničkih kvaziperiodičnih sistema. Takođe je dao numeričku demonstraciju da Andersonov lokalizaciono-delokalizacioni prelaz ne može da se opiše sa lokalnim parametrom uređenja i formulisao dvo-parametarske renormalizacione transformacije za opis ovog faznog prelaza i numerički pokazao njihovu primenljivost i time dao jedno rešenje problema koje je decenijama bio predmet većeg broja istraživanja još od hipoteze jednoparametarske skaliranja Ličiardela *et al.* iz 1979 god. Iz ove oblasti bavio se i lokalizacionim osobinama Bernuli-Andersonovog modela, uticaja paralelnog magnetnog polja na tanke neuređene filmove, kao i sistemima sa *power-law* dugodometno-koreliranim neuređenim potencijalom.

Po završetku posdiplomskih studija u Kemnicu vraća se u Srbiju 2007 god. gde nostrifikuje doktorat, a sledeće godine se zapošljava kao zamena za nastavnika informatike u O.Š. „Boško Palkovljević-Pinki“ u Staroj Pazovi gde drži do 25 časova predmetne nastave nedeljno učenicima V-og do VIII-og razreda.

Od 1. 1. 2009 god. zaposlen je na Institutu za fiziku u Zemunu na evropskom projektu FP7 *nanoDNAsequencing* pod rukovodstvom dr Radomira Žikića. U okviru projekta bavi se numeričkim simulacijama vodonične veze između DNK nukleotida i elektronskog transporta na konačnim naponima kroz nukleotide koristeći se teorijom gustine funkcionala (DFT) u kombinaciji sa Landauer-Butikerovom teorijom neravnotežnog kvantnomehaničkog transporta, kao i sistemskom administracijom računarskog klastera na kome se odvijaju izračunavanja. Držao je kurs iz DFT-a dodiplomskim studentima koji su radili diplomski rad u grupi kao i doktorskim studentima iz grupe, kao i jedno predavanje u okviru dodiplomskog kursa „Teme iz savremene fizike“ na Fizičkom fakultetu u Beogradu.

Bio je komentor u izradi pet diplomskih radova iz pomenutih oblasti, a trenutno je komentor dva studenta u njihovim doktorskim studijama.

Pregled naučne aktivnosti

Kvantnomehantički neuredjeni i haotični sistemi

Fizički efekti prouzrokovani mikroskopskom neuređenošću usled amorfne strukture materijala ili prisustva nečistoća se značajno razlikuju i mnogo su jači u kvantnomehantičkim sistemima u poređenju sa klasičnim sistemima. Otkriće Andersonove lokalizacije 1959-e pokazalo je da u $d=3$ sistemu, za dovoljno veliku neuređenost, elektron prestaje da difunduje kroz sredinu i ostaje lokalizovan u blizini početne pozicije. Razlog je eksponencijalna (Andersonova) lokalizacija svih svojstvenih elektronskih stanja, dok je spektar, istovremeno, regularan i sa konačnom gustinom stanja na Fermijevom nivou, u kontradistinkciji sa standardnom teorijom izolatorskog ponašanja materijala zbog postojanja energetskih zona i procepa u spektru oko Fermijevog nivoa.

Pošto pri slaboj neuređenosti elektron difunduje i materijal je stoga provodan, jedan od osnovnih pitanja iz ove oblasti je kako se prelaz sa provodnog na neprovodno stanje odvija kada se neuređenost povećava. Zbog talasne prirode kvazičestica, kad god je deBrojjeva talasna dužina λ_F veća od srednjeg slobodnog puta l između dva sudara kvazičestice sa nečistoćama, očekuje se lokalizovanje kvazičestice po analogiji sa lokalizovanjem talasa u prisustvu centara rasejanja (Jofe-Regelov kriterijum). Prema ovoj teoriji prelaz bi trebalo da bude prvog reda i dešavao bi se kada je $\lambda_F \sim l$ (Motov prelaz).

Teorija skaliranja Andersonovog prelaza

Hipoteza jednoparametarskog skaliranja Andersonovog prelaza od Abrahamsa, Andersona, Ličiardela i Ramakrišnana iz 1979 je sugerisala da je prelaz kontinualan, a Andersonova lokalizacija mnogo jači fenomen nego što se do tada mislilo, posebno u $d=2$ koja je, prema implikacijama hipoteze, donja kritična dimenzija prelaza, gde su sva stanja lokalizovana u termodinamičkom limesu i stoga materijal izolator za proizvoljno male konačne neuređenosti, čak i kad je $l \gg \lambda_F$. Za $d>2$ postoji kontinualni metal-izolator fazni prelaz (Andersonov prelaz). Jedini parametar koji određuje fizičke karakteristike neuređenog sistema prema hipotezi je usrednjena bezdimenziona provodnost g . Mada je hipoteza ostala do danas predmet većeg broja studija usmerenih ka njenom rigoroznom dokazu ili opovrgavanju, akumulirani teorijski i posebno numerički dobijeni rezultati pokazuju njenu ispravnost.

Samo-konzistentna teorija lokalizacije razvijena početkom osamdesetih bazirana na resumaciji određenih klasa dijagrama perturbativne teorije dala je delimičan teorijski opis neuređenih kvantnomehantičkih sistema utoliko što je uspela da pokaže lokalizaciju u dve dimenzije, izvede korekcije konduktivnosti u klasi slabo neuređenih konačnih provodnika i pokaže jednoparametarsko skaliranje g , ali je vrednost kritičnog eksponenta prelaza $\nu = 1$ izračunatog po ovoj teoriji nekorektan, a ova teorija takođe ne može da opiše spektralne fluktuacije.

Teorijski korektan opis spektralnih fluktuacija, lokalizacije i samog prelaza je razvio Efetov upotrebom supersimetričnog nelinearnog σ -modela (SUSYNL σ M), gde epsilon-ekspanzija jednačine renormalizacije grupe daje korekcije na $\nu = 1$ rezultat, ali razvoj presporo konvergira da bi mogao da da tačnu vrednost ν , i trenutno jedino numeričke simulacije kontrolisano opisuju prelaz, dajući $\nu = 1,53$.

Tri rezultata kandidata iz ove oblasti su: (1) numeričko demonstriranje validnosti rezultata za zavisnost lokalizacione dužine talasnih funkcija od jačine neuređenosti izvedenih iz samo-konzistentne teorije lokalizacije primenjene na problem Andersonove lokalizacije u dvodimenzionalnom sistemu sa konačnom debljinom; (2) numerička demonstracija da Andersonov

lokalizaciono-delokalizacioni prelaz ne može da se opiše sa lokalnim parametrom uređenja, jer kritična tačka prelaza, tzv. *mobility edge*, zavisi od tuneliranja na ivici sistema (koje interpolira granične uslove između otvorenih i periodičnih) u termodinamičkom limitu; i (3) da se Andersonov prelaz može opisati dvo-parametarskim zakonom skaliranja, koji je izveden iz nove dvo-parametarske renormalizacione transformacije i zatim primenjen na numeričku analizu samog prelaza, gde je drugi parametar određen izvesnim geometrijskim osobinama sistema. Ovi rezultati takođe daju i trenutno numerički najtačnije vrednosti kritičnog eksponenta prelaza ν , i metodološki predstavljaju *state of the art* ove oblasti fizike čvrstog stanja.

Kiralna (ogledalska) simetrija

U modelima neuređenih sistema sa dodatnim simetrijama i/ili dugodometno-korelisanom potencijalu, kritična i provodna elektronska stanja su prisutna i u $d \leq 2$. Takvi modeli se javljaju u kontekstu nekoliko važnih fizičkih problema, gde je kandidat istraživao modele sa ne-diagonalnim neuređenjem (preciznije, kiralnom simetrijom), kao što su: *double-exchange* model (koji se pojavljuje u kontekstu fenomena kolosalne magneto-otpornosti u dopiranim manganitima), i neuređenim-fluks modelom (RFM, koji se javlja u kontekstu visoko-temperatureske super-provodljivosti i polupunjenog frakcionog kvantnog Holovog efekta). Istraživanjem gustine stanja, zakona skaliranja najmanjih Ljapunovljevihi eksponenta i multifraktalnom analizom svojstvenih stanja, kandidat je kvantitativno karakterizovao do koje mere je jedno-parametarska hipoteza održiva u ovoj klasi neuređenih sistema i izračunao kritični eksponent koji opisuje divergenciju lokalizacione dužine elektronskih talasnih funkcija u blizini centra benda a zatim, koristeći se tako razvijenim metodom, izveo prvo izračunavanje kritičnog eksponenta u RFM-u, modelu čije lokalizacione osobine, čak i na kvalitativnom nivou su već više od decenije predmet većeg broja studija sa ponekad protivrečnim rezultatima.

Kvantni haos, mezoskopska fizika i svojstvena stanja sa amplitudom visokog intenziteta

Otkriće univerzalnih fluktuacija g je pokazalo da g nije samo-usrednjavajuća veličina u neuređenim sistemima, i teorija slučajnih matrica (RMT) postaje tačan opis čitavog niza spektralnih i drugih statistika u režimu metala ($g \gg 1$), uključujući i $d=2$, gde je $g \gg 1$ moguće za dovoljno slabu neuređenost ili sisteme male veličine (mezoskopski režim). U ovom slučaju je SUSYNL σ M dao univerzalne (Fjodorov-Mirlin) korekcija na Porter-Tomasovu distribuciju (dobijenu iz RMT-a) intenziteta svojstvenih stanja. Rezultat se slaže sa rezultatima numeričkih simulacija, a kandidat je pokazao da postoje odstupanja u repu distribucije (kome odgovaraju svojstvena stanja sa velikim intenzitetom gustine verovatnoće u malom delu prostora koja se javljaju kod retkih konfiguracija nečistoća u sistemu), kada je rep dobro opisan rezultatima teorije optimalnih fluktuacija Smoljarenka i Altšulera, koji značajno odstupaju od rezultata dobijenog SUSYNL σ M u ovom režimu.

Kvaziperiodični sistemi

Kvazikristali, eksperimentalno pronađeni brzim hlađenja aluminijum-magnezijumskih legura za čije je otkriće Deniju Šehtmanu dodeljena Nobela nagrada za hemiju za 2011-tu godinu, pri X-difrakciji pokazuju kristalografski „nemoguće“ (u stvari nemoguće samo sa stanovišta klasifikacije svih *periodičnih* kristalnih struktura) difrakcione šare, poput desetosimetrične, generisane kvaziperiodičnim uređenjem atoma u kristalu. Oni se često karakterišu kao sistemi između neuređenih i periodičnih sistema po tri osnove: (1) strukturni raspored atoma u kvazikristalu nije translaciono simetričan mada se svaka izabrana lokalna konfiguracija atoma ponavlja beskonačan broj puta; (2) elektronski transport kvazikristala je karakterisan slabom provodnošću na sobnim temperaturama, između provodnosti metala i izolatora, a difuzija elektronskih talasnih paketa je

anomalna; (3) spektralne osobine kvaziperiodičnih Hamiltonijana su karakterisane pojavom singularno-kontinualnog spektra (tipično su apsolutno kontinualni i čisto tačkasti spektar potpuno odsutni ili prisutni samo trivijalno), sa (multi)fraktalnim spektrom i svojstvenim stanjima, u kontradistinkciji sa uobičajenim eksponencijalno lokalizovanim vezanim i periodičnim Blohovim slobodnim stanjima.

Kandidat je u ovoj oblasti studirao elektronski spektar, verovatnoću povratka elektrona kao i dinamiku širenja elektronskog talasnog paketa kod oktonačijevih (srebrna sredina) kvazikristala za $d=1, 2, i 3$, gde je numerički pokazana anomalna difuzija i singularno-kontinualan spektar u $d=1$, kao i postojanje prelaza sa anomalno-kontinualnog na apsolutno-kontinualan spektar u $d=2, 3$ za slabije kvaziperiodične modulacije kvazikristala, a takođe je dao i analitički dokaz nejednakosti između eksponenata koji karakterizuju verovatnoću povratka elektrona u početnu tačku kada su elektronski talasni paketi linearne superpozicije svojstvenih stanja iz različitih delova spektra.

Limit snažne kvaziperiodičnosti je studiran na modelu kvaziperiodičnog lanca sastavljenog od dva tipa metalnih granula, gde je numerički pokazano da anomalna difuzija opstaje čak i u limitu beskonačno slabe veze između granula, u kontradistinkciji sa neuređenim lancima, gde je transport odsutan zbog eksponencijalne lokalizacije svih svojstvenih stanja, i sa translaciono simetričnim lancima, gde je transport balistički a svojstvena stanja Blohova.

Atomski klasteri

Atomski klasteri predstavljaju skupine od desetak do nekoliko hiljada vezanih atoma. Po svojim fizičkim karakteristikama razlikuju se kako od molekula tako i od mnogočestičnih sistema, s obzirom da mogu da imaju veliki broj lokalno stabilnih struktura i da nije moguće jasno razlikovati površinske od zapreminskih osobina. Zbog svojih, sa stanovišta molekularne i fizike čvrstog stanja neuobičajenih osobina, nalaze veliki broj primena u nanotehnologiji.

Kandidat je u ovoj oblasti istraživao anomalni magnetizam klastera od 13 atoma Gadolinijuma, gde su njegove numeričke Monte-Karlo simulacije pokazale anomalnu magnetizaciju ovog klastera, kod koje magnetizacija raste sa porastom temperature. Razlog za ovakvo ponašanje je da, usled toga što atomi imaju različite koordinacije, za orijentaciju spinova na niskim temperaturama energetski je najpovoljnije kantovano feromagnetno uređenje koje tek na višim temperaturama postaje feromagnetno. Efekat je zatim i eksperimentalno izmeren.

Drugi doprinos kandidata u ovoj oblasti je proračun stabilnih struktura Berilijumovih klastera. Generalno, energija N čestica interagujućih privlačnim dvočestičnim privlačnim ograničenim potencijalom ima eksponencijalno mnogo lokalnih minimuma, te je time nalaženje niskoenergetskih konfiguracija klastera značajno otežano. Kandidat je razvio evolutivni (genetski) algoritam za nalaženje nisko energetskih lokalnih minimuma, koji je primenjen prvo na Be klastera gde atomi interaguju dvo- i tro-čestičnim klasičnim efektivnim potencijalima ranije dobijenim iz kvantnomehaničkih proračuna, a zatim je struktura tako dobijenih klastera optimizovana metodama teorije gustine funkcionala (opisane detaljnije kasnije).

Atomska i elektronska struktura i transport na nanoskali

Nanonauka, koja se bavi osobinama materije na nanometarskoj skali, u sebi objedinjuje znanja i metode iz većeg broja raznorodnih naučnih oblasti, od fizike (atomske, molekularne, mezoskopske i čvrstog stanja) preko hemije (organske, neorganske i biohemije) do biologije i genetike. U ovoj oblasti kandidatov naučni rad se sastoji u primeni teorije gustine funkcionala na rešavanje problema atomske i elektronske strukture na nanometarskoj skali, kao i korišćenjem ove teorije u kombinaciji sa Landauer-Butikerovom teorijom za simuliranje elektronskog ravnotežnog i neravnotežnog

transporta kroz molekule, u okviru internacionalnog FP7 projekta evropske unije *nanoDNAsequencing* pod rukovodstvom dr Radomira Žikića. Dosadašnji rad se fokusirao na dva problema: (i) modeliranju vodonične veze između baznih parova DNK; i (ii) računanju elektronskog transporta na konačnim naponima kroz pojedinačne nukleotide. U oba slučaja osnova je teorija funkcionala gustine (*density functional theory*, DFT) Kona i Šama koja omogućava računanje osobina mnogočestičnog kvantnomehaničkog sistema samo na osnovu modelovanja elektronske gustine (u trodimenzionalnom umesto u neuporedivo većem Hilbertovom prostoru) pomoću jednočestičnih efektivnih talasnih funkcija opisanih nelinearnim Kon-Šamovim jednačinama u bazu atomski orbitala i aproksimaciji tzv. izmensko-korelacionog funkcionala. Ovaj funkcional je univerzalan, mada nepoznat, i njegovim teorijskim aproksimacijama moguće je precizno opisivati realistične kvantnomehaničke mnogoelektronske sisteme bez uvođenja empirijskih parametara osim fundamentalnih konstanti.

Vodonične veze između baznih parova DNK

DNK se sastoji od dvostruke zavojnice polinukleinskih lanaca sastavljenih od šećerno-fosfatne kičme za koju se vezuju purinske i pirimidinske baze. Dve zavojnice se drže zajedno vodoničnim vezama formiranim između komplementarnih baza, Adenina i Timina kao i Guanina i Citozina. Vodonična veza, nekoliko redova veličine slabija od kovalentne, igra ključnu ulogu u fizičko-hemijskoj stabilnosti genetskog materijala jer svojim vezivanjem komplementarnih lanaca obezbeđuje istovremeno njihovu hemijsku i mehaničku stabilnost kao i pristupačnost unutrašnjosti zavojnice RNK molekulima u procesima čitanja genetskog koda.

Kandidat u ovoj oblasti radi na modeliranju vodonične veze u okviru DFT-a, i to računanju dužine veza, energija veze nukleotida i energija procepa između najvišeg okupiranog i najnižeg neokupiranog nivoa nukleotidnih parova. Problem je takođe težak eksperimentalno i, za sada, još nema merenja ovih veličina na individualnim nukleotidnim parovima u gasnoj fazi. Rezultate u ovoj oblasti kandidat je predstavio na Humboltovoj konferenciji posvećenoj nekovalentnim interakcijama.

Razvoj nanotehnoških metoda za brzo sekvenciranje DNK

Jedan od najvećih izazova nano-nauke je razvoj tehnologija za brzo i jeftino sekvenciranje genetskog materijala, čiji razvoj otvara mogućnosti primena koje će revolucionisati naše razumevanje genetskog koda zbog obilja informacija koje će tehnologija obezbediti, kao i biti izuzetno primenljive u medicini zbog mogućnosti jeftine i brze personalizovane DNK analize.

Kandidat se u ovoj oblasti bavi problemom elektronskog transporta na konačnim naponima kroz pojedinačne nukleotide kao osnove za sekvenciranje DNK putem merenja transverzalne struje pri prolasku nukleotidnog lanca kroz nanoporu sa zakačenim nanožicama i razlikovanja pojedinačnih nukleotida baziranim na njihovim različitim provodljivostima. Opis nukleotida pomoću DFT-a daje model mnogoelektronskog sistema pomoću efektivnih talasnih funkcija koje drastično redukuju veličinu Hamiltonijana sistema i dozvoljavaju da se teorija Landauer-Butikera primeni na izračunavanje g izražene preko transmisije molekula na kome se rasejava elektronska struja koja protiče kroz polu-beskonačne žice sa kojima molekul interaguje. Problem je izazovan i eksperimentalno, jer, mada je translokacija DNK lanca uspešno eksperimentalno obavljena, merenje transverzalne struje ili, generalnije, čitanje sekvence nukleotida pri translokaciji ostaje za sada nerešeno, i teorijski, pošto je kvantno-mehaničko tuneliranje glavni elektronski transportni mehanizam i stoga interakcija nukleotida sa elektrodama slaba, što zahteva rešavanje niza tehničkih problema u primeni Landauer-Butikerovog formalizma u okviru DFT-a. Dosadašnji progres kandidat je predstavio na naučnom skupu TABIS 2010 posvećenom teorijskim pristupima

bioinformatičkim sistemima.

Elektronska struktura poluprovodnika

U ovoj oblasti kandidat se bavio proučavanjem kristalnog Titanijum dioksida TiO_2 . TiO_2 ima značajnu primenu u razvoju novih jeftinih fotoelektričnih materijala i jedan od ciljeva kandidatovog rada u ovoj oblasti je povećanje efikasnosti fotoelektrične konverzije modifikovanjem elektronskog gepa TiO_2 u alotropskoj strukturi anataze pod uticajem pritiska i dopiranja prelaznim materijalima i kiseonikom. Rad se odvija u saradnji sa eksperimentalnom grupom prof. Lasla Fore iz EPHL u Cirihi. Dosadašnji rezultat te saradnje je rad u kome je kandidat izračunao DFT metodom zavisnost elektronskog gepa i atomske strukture nedopirane Anataze pod uticajem hidrostatičkog pritiska.

Kratak pregled najznačajnijih radova

1. Cerovski, VZ
Critical exponent of the random flux model on an infinite two-dimensional square lattice and anomalous critical states
PHYSICAL REVIEW B, 64 (16): Art. No. 161101 OCT 15 2001
2. Cerovski, VZ; Schreiber, M; Grimm, U
Spectral and diffusive properties of silver-mean quasicrystals in one, two, and three dimensions
PHYSICAL REVIEW B, 72 (5): Art. No. 054203 AUG 2005
3. Cerowski, V; Rao, BK; Khanna, SN; Jena, P; Ishii, S; Ohno, K Kawazoe
Evolution of the electronic structure of Be clusters
JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, 123 (7): Art. No. 074329 AUG 2005
4. Cerovski, VZ
Boundary hopping and the mobility edge in the Anderson model in three dimensions
PHYSICAL REVIEW B, 75 (11): Art. No. 113101 MAR 2007
5. J. Jaćimović, C. Vaju, A. Magrez, H. Berger, L. Forró, R. Gaál, V. Cerovski and R. Žikić,
Pressure dependence of the large-polaron transport in anatase TiO_2 single crystals,
Europhys. Lett. **99**, 57005 (2012).

Диференцијални услов-
Од првог избора у претходно звање
избора у звање.....

потребно је да кандидат има најмање XX поена, који
треба да припадају следећим категоријама:

		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42} \geq$	10	
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24} \geq$	5	
Виши научни сарадник	Укупно	48	77
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51} \geq$	40	77
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24}+M_{31}+M_{32}+M_{41}+M_{42} \geq$	28	77
Научни саветник	Укупно	65	
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51} \geq$	50	
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24}+M_{31}+M_{32} \geq$	35	

Spisak objavljenih radova i saopštenja

Sumarni rezultati:

Broj radova:	10
Ukupan broj citata (prema WoS):	67
Prosečan broj citata po radu:	6.7
h-indeks (prema WoS):	6

Bodovi sumarno:

Ukupan broj bodova (radovi):	85
Ukupan broj bodova (radovi+doktorat):	91

Radovi objavljeni u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21, 8 bodova, ukupno 72 boda)

- Author(s):** Cerovski, VZ; Mahanti, SD; Kaplan, TA; Taraphder, A
Title: Density-of-states and localization study of the double-exchange model in one and two dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 59 (21): 13977-13985 JUN 1 1999
Rang časopisa: 4/54, IF 3.065 (2000)
Br. citata: 8
- Author(s):** Cerovski, VZ
Title: Bond-disordered Anderson model on a two-dimensional square lattice: Chiral symmetry and restoration of one-parameter scaling
Source: PHYSICAL REVIEW B, 62 (19): 12775-12784 NOV 15 2000
Rang časopisa: 4/55, IF 3.070 (2001)
Br. citata: 13
- Author(s):** Cerovski, VZ
Title: Critical exponent of the random flux model on an infinite two-dimensional square lattice and anomalous critical states
Source: PHYSICAL REVIEW B, 64 (16): Art. No. 161101 OCT 15 2001
Rang časopisa: 5/56, IF 3.327 (2002)
Br. citata: 7
- Author(s):** Nikolic, BK; Cerovski, VZ
Title: Structure of quantum disordered wave functions: weak localization, far tails, and mesoscopic transport
Source: EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B, 30 (2): 227-238 NOV 2002
Rang časopisa: 5/54, IF 2.077 (2000)
Br. citata: 6

- 5 **Author(s):** Cerovski, VZ; Schreiber, M; Grimm, U
Title: Spectral and diffusive properties of silver-mean quasicrystals in one, two, and three dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 72 (5): Art. No. 054203 AUG 2005
Rang časopisa: 7/60, IF 3.185 (2005)
Br. citata: 12
- 6 **Author(s):** Cerowski, V; Rao, BK; Khanna, SN; Jena, P; Ishii, S; Ohno, K Kawazoe
Title: Evolution of the electronic structure of Be clusters
Source: JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, 123 (7): Art. No. 074329 AUG 2005
Rang časopisa: 3/31, IF 3.166 (2006)
Br. citata: 7
- 7 **Author(s):** Cerovski, VZ; Singh, RKB; Schreiber, M
Title: Localization of non-interacting electrons in thin layered disordered systems
Source: JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, 18 (31): 7155-7162 AUG 9 2006
Rang časopisa: 13/60, IF 2.145 (2005)
Br. citata: 2
- 8 **Author(s):** Cerovski, VZ
Title: Boundary hopping and the mobility edge in the Anderson model in three dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 75 (11): Art. No. 113101 MAR 2007
Rang časopisa: 10/62, IF 3.322 (2008)
Br. citata: 2
- 9 **Author(s):** Cerovski, VZ
Title: Boundary hopping and the mobility edge in the Anderson model in three dimensions
Source: EUROPHYSICS LETTERS 99: Art. No. 57005 SEP 2012
Rang časopisa: 16/84, IF 2.171 (2011)
Br. citata: 0

Radovi objavljeni u istaknutim međunarodnim časopisima (M22, 5 bodova, ukupno 5 bodova)

- 10 **Author(s):** Cerovski, VZ; Mahanti, SD; Khanna, SN
Title: Magnetization of Gd-13 cluster: anomalous thermal behavior
Source: EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D, 10 (1): 119-122 APR 2000
Rang časopisa: 15/30, IF 1.583 (2001)
Br. citata: 10

Radovi saopšteni na međunarodnim konferencijama štampani u celini (M33)

- 11* S.D. Mahanti and Viktor Cerovski,
Quantum Particles in Microporous Channels
Proceeding of The International Symposium on Novel Material, March 3–7, India (1997).

Radovi saopšteni na međunarodnim konferencijama štampani u izvodu (M34, 0,5 bodova, ukupno 7 bodova)

- 12 Viktor Z. Cerovski, S.D. Mahanti
Ground State of Hard Core Bosons with Short Range Attraction [K13.05]
APS March Meeting, March 17-21 1997, Kansas City, MO, US.
- 13 V. Z. Cerovski, S. D. Mahanti, T. Kaplan and A. Taraphder
Density of States and Localization Study of The Double Exchange Model in 1D and 2D [S17.08]
APS March Meeting, March 16-20 1998, Los Angeles, CA, US.
- 14 V.Z. Cerovski, S.D. Mahanti, T.A. Kaplan,
Multifractal scaling study of eigenstates around the band center of several two-dimensional bond-disordered models [WC44.100]
APS Centennial Meeting, March 20-26, 1999, Atlanta, GA, US.
- 15 Viktor Cerovski,
Bond-disordered Anderson model on a 2D square lattice: chiral symmetry and restoration of one-parameter scaling [Z15.014]
APS March Meeting 2001, March 12-16, Seattle, WA, US.
- 16 Viktor Cerovski,
Critical exponent of the random flux model on an infinite two-dimensional square lattice and anomalous critical states [J21.009]
APS March Meeting 2002, March 18-22, Indianapolis, IN, US
- 17 V. Cerowski, B. K. Rao, S. N. Khanna, P. Jena, Y. Kawazoe,
Evolution of the Electronic Structure of Be Clusters [P31.010]
APS March Meeting 2003, March 3-7, Austin, TX, US.
- 18 Viktor Cerovski, Uwe Grimm, and Michael Schreiber,
Spectral Properties and Anomalous Diffusion in Octonacci Quasicrystals, [M29.3]
Spring Meeting German Physical Society, Regensburg.
- 19 V. Cerovski, M. Schreiber, and U. Grimm,
Spectral and diffusive properties of silver-mean quasicrystals in 1,2 and 3 dimensions.
Europhysics Conference on Computational Physics (CCP 2004), Genoa, Italy 09/04. (2004)
- 20 V. Z. Cerovski, M. Schreiber, and U. Grimm,
Multiscaling, Ergodicity and Localization in Quasiperiodic Chains [MM27.3]
Spring Meeting German Physical Society, Berlin 2005.
- 21 R.K. Brojen Singh, V. Cerovski, and M. Schreiber,
Delocalization of electrons in disordered films induced by parallel magnetic field and film thickness
Spring Meeting German Physical Society, Berlin 2005.
- 22 V. Cerovski, R.K. Brojen Singh, and M. Schreiber
Localization of non-interacting electrons in thin layered disordered systems
Spring Meeting German Physical Society, Berlin 2005.
- 23 A. Croy, V.Z. Cerovski, and M. Schreiber
The role of power-law correlated disorder in the Anderson metal-insulator transition.

- Spring Meeting German Physical Society, Berlin 2005.
- 24 P. Karmann, V. Cerovski, and M. Schreiber,
Density of states of the three dimensional Bernoulli-Anderson model
Spring Meeting German Physical Society, Berlin 2005.
- 25 V. Cerovski and R. Žikić,
Theoretical determination of Hydrogen-bond lengths of DNA base-pairs
Second Humboldt Conference on Noncovalent Interactions, Vršac, Serbia, Oct 22-25, 2009.
- 26 Jacim Jacimovic, Cristian Vaju, Helmut Berger, Viktor Cerovski, Radomir Zikic, Laszlo Forro, Richard Gaal,
Evidence for a non-monotonic pressure dependence of the donor level in anatase TiO₂
Réunion annuelle communede la SSP, ÖPG, SSAA et ÖGAA à Lausanne, 15 - 17 juin 2011.
- 27 Jaćim Jaćimović, Cristian Vaju, Helmut Berger, Arnaud Magrez, Viktor Cerovski, Radomir Žikić, Richard Gaal, Laszlo Forro,
Pressure dependence of the large polaron transport in anatase TiO₂ single crystals
APS March Meeting 2011, US

Predavanje po pozivu sa nacionalnog skupa štampano u izvodu (M62, 1 bod, ukupno 1 bod)

- 28 V.Z. Cerovski and R. Žikić,
Electronic Structure of Nucleotides Interacting with Nanotube Leads
Theoretical Approaches to Bio-Information Systems TABIS 2010,
Belgrade May 20-21/2010.

Doktorska disertacija (M71, 6 bodova)

- 29 V.Z. Cerovski,
Critical behavior of a class of quantum disordered systems at $T=0$ and finite temperature magnetization studies of small magnetic clusters
Michigan State University, 2001.

Lista citata

- 1 **Author(s):** Cerovski, VZ; Mahanti, SD; Kaplan, TA; Taraphder, A
Title: Density-of-states and localization study of the double-exchange model in one and two dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 59 (21): 13977-13985 JUN 1 1999
Rang časopisa: 4/54, IF 3.065 (2000)
Br. citata: 8

1. Wang LM, Zhang WY, Liu ZX.
JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, Vol 77, 124705, DEC 2008.

2. Taraphder A.
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, Vol 19, 125218, MAR 28 2007.

3. Liu XL, Xu H, Deng CS, et al.
PHYSICA B-CONDENSED MATTER, Vol 383, pp 226-231, SEP 1 2006.

4. Liu XL, Xu H, Ma SS, et al.
ACTA PHYSICA SINICA, Vol 55, pp 2492-2497, MAY 2006.

5. Eilmes A, Romer RA
Conference Information: Workshop on Modelling and Simulation in Molecular Systems
Mesoscopic Structures and Materials Science, APR 21-23, 2004 Chemnitz, GERMANY.
PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC RESEARCH, Vol 241, pp 2079-2088, JUL 2004.

6. Maitra T, Taraphder A.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 68, 174416, NOV 2003.

7. Cerovski VZ.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 64, 161101, OCT 15 2001.

8. Dagotto E, Hotta T, Moreo A.
PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS, Vol 344 -3, pp 1-153,
APR 2001.

2 **Author(s):** Cerovski, VZ

Title: Bond-disordered Anderson model on a two-dimensional square lattice: Chiral symmetry and restoration of one-parameter scaling

Source: PHYSICAL REVIEW B, 62 (19): 12775-12784 NOV 15 2000

Rang časopisa: 4/55, IF 3.070 (2001)

Br. citata: 13

1. Schweitzer L.; Markos P.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 85, 195424, MAY 14 2012.
2. Priour D. J. Jr.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 85, 014209, JAN 30 2012.
3. Markos P, Schweitzer L.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 81, 205432, MAY 15 2010.
4. Schweitzer L, Markos P.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 78, 205419, NOV 2008.
5. Markos P, Schweitzer L.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 76, 115318, SEP 2007.
6. Garcia-Garcia AM, Cuevas E.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 74, 113101, SEP 2006.
7. Olszewski S, Pietrachowicz M, Baszczak M.
PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC RESEARCH, Vol 241, pp 3572-3599, DEC 2004.
8. Lima RPA, da Cruz HR, Cressoni JC, et al.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 69, 165117, APR 2004.
9. Liu WS, Lei XL.
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, Vol 15, pp 2693-2700, MAY 7 2003.
10. Evangelou SN, Katsanos DE.
JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND GENERAL, Vol 36, pp 3237-3254, MAR 28 2003.
11. Cerovski VZ.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 64, 161101, OCT 15 2001.
12. Xiong SJ, Evangelou SN.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 64, 113107, SEP 15 2001.
13. Nikolic BK.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 64, 014203, JUL 1 2001.

3 **Author(s):** Cerovski, VZ

Title: Critical exponent of the random flux model on an infinite two-dimensional square lattice and anomalous critical states

Source: PHYSICAL REVIEW B, 64 (16): Art. No. 161101 OCT 15 2001

Rang časopisa: 5/56, IF 3.327 (2002)

Br. citata: 7

1. Schweitzer L.; Markos P.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 85, 195424, MAY 14 2012.
2. Markos P, Schweitzer L.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 81, 205432, MAY 15 2010.
3. Schweitzer L, Markos P.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 78, 205419, NOV 2008.
4. Schweitzer L, Markos P.
Conference Information: 17th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, JUL 15-20, 2007 Genoa, ITALY,
PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES, Vol 40, pp 1335-1337, MAR 2008.
5. Efetov KB, Kogan VR.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 70, 195326, NOV 2004.
6. Liu WS, Lei XL.
COMMUNICATIONS IN THEORETICAL PHYSICS, Vol 41, pp 767-770, MAY 15 2004.
7. Evangelou SN, Katsanos DE.
JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND GENERAL, Vol 36, pp 3237-3254, MAR 28 2003.

- 4 **Author(s):** Nikolic, BK; Cerovski, VZ
Title: Structure of quantum disordered wave functions: weak localization, far tails, and mesoscopic transport
Source: EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B, 30 (2): 227-238 NOV 2002
Rang časopisa: 5/54, IF 2.077 (2000)
Br. citata: 6
1. Apalkov VM, Raikh ME.
SEMICONDUCTORS, Vol 42, pp 940-950, AUG 2008.
 2. Obuse H.; Yakubo K.
JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, Vol 74, Supplement: S, 2005.
 3. Obuse H, Yakubo K.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 71, 035102, JAN 2005.
 4. Apalkov VM, Raikh ME, Shapiro B.
PHYSICAL REVIEW LETTERS, Vol 92, 066601, FEB 13 2004.
 5. Travenec I.
PHYSICAL REVIEW B, Vol 69, 033104, JAN 2004.
 6. Apalkov VM, Raikh ME, Shapiro B.
JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS, Vol 21, pp 132-140, JAN 2004.
- 5 **Author(s):** Cerovski, VZ; Schreiber, M; Grimm, U
Title: Spectral and diffusive properties of silver-mean quasicrystals in one, two, and three dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 72 (5): Art. No. 054203 AUG 2005
Rang časopisa: 7/60, IF 3.185 (2005)
Br. citata: 12
1. Thiem Stefanie; Schreiber Michael
PHYSICAL REVIEW B Vol 85, 224205, JUN 26 2012
 2. Grimm Uwe
ISRAEL JOURNAL OF CHEMISTRY Vol 51, 1257-1262, DEC 2011
 3. Thiem S.; Schreiber M.
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B Vol 83, 415-421, OCT 2011
 4. Thiem Stefanie; Schreiber Michael
Editor(s): Grimm U; McGrath R; Degtyareva O; et al.
6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APERIODIC CRYSTALS (APERIODIC'09) Book Series: Journal of Physics Conference Series, Vol 226, 012029, 2010.
 5. Thiem Stefanie; Schreiber Michael; Grimm Uwe
PHYSICAL REVIEW B, Vol 80, 214203, DEC 2009.
 6. Tsekov Roumen
INTERNATIONAL JOURNAL OF THEORETICAL PHYSICS Vol 48, 85-94, JAN 2009.

7. Schreiber Michael
 Editor(s): Cat DT; Pucci A; Wandelt K
 Conference: Location: Bonn, GERMANY Date: JUN 06-09, 2007
 PHYSICS AND ENGINEERING OF NEW MATERIALS Book Series: Springer Proceedings in
 Physics, Vol 127, 1-9, 2009.
 8. Agliari E.; Blumen A.; Muelken O.
 JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL Vol 41, 445301, NOV 7 2008
 9. Zhang Kai-Wang
 CHINESE PHYSICS B Vol 17, 1113-1118, MAR 2008
 10. Coffey W. T.; Kalmykov Yu P.; Titov S. V.; et al.
 JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL Vol 40, 12505-12508, OCT
 12 2007
 11. Tsekov Roumen
 JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL Vol 40, 10945-10947, AUG
 31 2007
 12. Braak D.
 PHYSICAL REVIEW B Vol 75, 081102, FEB 2007
- 6 **Author(s):** Cerowski, V; Rao, BK; Khanna, SN; Jena, P; Ishii, S; Ohno, K Kawazoe
Title: Evolution of the electronic structure of Be clusters
Source: JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, 123 (7): Art. No. 074329 AUG 2005
Rang časopisa: 3/31, IF 3.166 (2006)
Br. citata: 7
1. Ascik Peter N.; Rugango Rene; Simmonett Andrew C.; et al.
 CHEMPHYSICHEM, Vol 13, 1255-1260, APR 10 2012.
 2. Heaven Michael C.; Merritt Jeremy M.; Bondybey Vladimir E.
 Editor(s): Leone SR; Cremer PS; Groves JT; et al.
 ANNUAL REVIEW OF PHYSICAL CHEMISTRY, Vol 62, Book Series: Annual Review of Physical
 Chemistry, Vol 62, 375-393, 2011.
 3. Venkataramanan Natarajan Sathiyamoorthy; Sahara Royoji; Mizuseki Hiroshi; et al.
 JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, Vol 114, 5049-5057, APR 22 2010.
 4. Lei Xue-Ling; Zhu Heng-Jiang; Wang Xian-Ming; et al.
 CHINESE PHYSICS B Vol 17, 3687-3695 OCT 2008

5. Allouche A.; Linsmeier Ch
Editor(s): Dovesi R; Orlando R; Roetti C
Conference: Location: Torino, ITALY Date: SEP 08-09, 2008
AB INITIO SIMULATION OF CRYSTALLINE SOLIDS: HISTORY AND PROSPECTS -
CONTRIBUTIONS IN HONOR OF CESARE PISANI Book Series: JOURNAL OF PHYSICS
CONFERENCE SERIES Vol 117, 12002, 2008
6. Ge Gui-xian; Yan Yu-li; Ren Feng-zhu; et al.
CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, Vol 20, 518-524, OCT 2007
7. Jena Puru; Castleman A. W. Jr.
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF
AMERICA, Vol 103, 10560-10569, JUL 11 2006
- 7 **Author(s):** Cerovski, VZ; Singh, RKB; Schreiber, M
Title: Localization of non-interacting electrons in thin layered disordered systems
Source: JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, 18 (31): 7155-7162 AUG 9 2006
Rang časopisa: 13/60, IF 2.145 (2005)
Br. citata: 2
 1. Wolffe P, Vollhardt D
INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B, Vol 24, pp 1526-1554, MAY 20
2010.
 2. dos Santos IF, de Moura FABF, Lyra ML, et al.
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, Vol 19, 476213, NOV 28 2007.
- 8 **Author(s):** Cerovski, VZ
Title: Boundary hopping and the mobility edge in the Anderson model in three dimensions
Source: PHYSICAL REVIEW B, 75 (11): Art. No. 113101 MAR 2007
Rang časopisa: 10/62, IF 3.322 (2008)
Br. citata: 2
 1. Gemming S, Kunze T, Morawetz K, et al.
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS, Vol 177, pp 83-101, OCT 2009.
 2. Molinari LG.
JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL, Vol 42, 265204, JUL 3
2009.
- 10 **Author(s):** Cerovski, VZ; Mahanti, SD; Khanna, SN
Title: Magnetization of Gd-13 cluster: anomalous thermal behavior
Source: EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D, 10 (1): 119-122 APR 2000
Rang časopisa: 15/30, IF 1.583 (2001)
Br. citata: 10
 1. Yuan H. K.; Chen H.; Kuang A. L.; et al.
JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, Vol 135, 114512, SEP 21 2011.

2. Bowlan J.; van Dijk C. N.; Kirilyuk A.; et al.
Conference: Location: Washington, DC Date: JAN 18-22, 2010
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, Vol 107, 09B509, MAY 1 2010.
3. Martins M.; Reif M.; Glaser L.; et al.
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D, Vol 45, 539-546, DEC 2007.
4. Lyalin Andrey; Solov'yov Andrey V.; Greiner Walter
PHYSICAL REVIEW A, Vol 74, 043201, OCT 2006.
5. Hernandez L; Pinettes C
JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 82-94, AUG 2005.
6. Mahendran M
INDIAN JOURNAL OF PHYSICS AND PROCEEDINGS OF THE INDIAN ASSOCIATION FOR
THE CULTIVATION OF SCIENCE Vol 79, 69-71, JAN 2005.
7. Khanna SN; Rao BK; Jena P; et al.
CHEMICAL PHYSICS LETTERS, Vol 378, 374-379, SEP 5 2003.
8. Lopez-Urias F; Diaz-Ortiz A; Moran-Lopez JL
PHYSICAL REVIEW B, Vol 66, 144406, OCT 1 2002.
9. Lopez-Urias F; Diaz-Ortiz A; Moran-Lopez JL
PHYSICA B-CONDENSED MATTER, Vol 320, 185-188, JUL 2002.
10. Calvo F
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, Vol 105, 2183-2190, MAR 22 2001