

МИЛАН ДАМЊАНОВИЋ

Стручна биографија

1 Биографија, наставна и научна активност

1.1 Основни биографски подаци

Милан Дамњановић је рођен 1953. године. Дипломирао је 1975. године на Физичком факултету у Београду, где је, након последипломских студија магистрирао 1978. и докторирао 1981. године у области теоријске физике. Од 1977. године је запослен на Физичком факултету, као асистент, доцент (од 1983. године), ванредни професор (од 1989. године) и редовни професор од 1994. године.

1.2 Наставна активност

На редовним и последипломским студијама је предавао или предаје више предмета из области квантне и математичке физике, компјутерских метода физике и класичне механике. Аутор је уџбеника "Хилбертови простори и групе", "Симетрије у квантној нерелативистичкој физици" и "Збирке задатака из коначно-димензионалних унитарних простора", те више нерецензираних уџбеника и збирки задатака за предмете које је предавао. Руководио је израдом четири докторске тезе, пет магистарских и преко 20 дипломских радова.

Од 2003. године је професор на последипломским студијама "Нанонауке и нанотехнологије", Аристотеловог универзитета у Солуну (држи предавања на курсу Модели и теорије молекуларних и атомских процеса), а 2005. и на Интернационалној последипломској школи "Јожеф Штефан" института у Љубљани.

Продекан за наставу Физичког факултета био је од 1991 до 1996. године. Од 1997. је шеф Катедре за квантну и математичку физику, а од 2000. године је координатор смера "Квантна, класична и математичка физика" последипломских студија физике.

Члан је Националног савета за високо образовање у периоду 2006-2011. године, а Националног просветног савета у периоду 2012-2017. године.

Иницијатор је и први руководилац заједничких докторских студија Физичког факултета, Института за физику и Института за нуклеарне науке "Винча". Том приликом направљен правилник је касније послужио као модел за докторске ступе које оснивају факултети са институтима на Универзитету у Београду. Данас је координатор смера "Квантна и математичка физика".

1.3 Научна активност

М. Дамњановић је аутор око 200 научних публикација (од тога 120 у водећим научним часописима), два поглавља у значајним монографијама водећих светских едитора [Б7, Б10], монографије *Line groups* коју је издао "Springer", прегледног рада *Modified group projectors* у једном од најважнијих часописа за физику *Physics reports* (ИФ20) и једне домаће монографије [Б6], а одржао је преко 50 предавања на међународним конференцијама (од тога је половина по позиву). Његови радови су цитирани преко 2000 пута у часописима (без својих и коауторских аутоцитата), од чега преко 100 пута у монографијама. Два пута је био је копредседавајући домаће конференције "Национални симпозијум физике кондензоване материје", и коедитор зборника радова [Б9, Б10]. Рецензент је свих водећих часописа Америчког и Европског физичког друштва из својих области.

Оснивач је и руководилац Лабораторије за наноструктуре Физичког факултета, која је од настанка, 2000. године, водећа лабораторија у области нанонаука у земљи. Зато

је именован за члана националне Комисије за нанонауке и нанотехнологије. Проректор за науку био је од 1998. до 2002. и од 2007. године.

Био је координатор три домаћа научна пројекта (2002-2005, 2006-2010, 2011-2019) и једног пројекта Шестог оквирног програма Европске Уније, и неколико билатералних пројеката сарадње Лабораторије за наноструктуре са водећим лабораторијама из Француске, Русије, Словеније, Грчке и две из Немачке. Додатно, учествовао је на још неколико домаћих и међународних пројеката.

Одржао је низ семинара и предавања по позиву на великим европским универзитетима. Посебно се издвајају "Декада нанотуба", новембра 2001. године на Аристотеловом универзитету у Солуну, којим је обележена десетогодишњица открића угљеничних нанотуба и "Еуген Вигнер" новембра 2005. године на Техничком универзитету у Берлину, поводом јубилеја дипломирања нобеловца на овом универзитету и давања његовог имена новој згради департмана за физику. Предавао је на летњим школама "Физика и хемија модерних материјала" (Бијалисток, Пољска, 1997. године), и NanoteXnology у Солуну (2007 и 2008).

За успешан рад је од стране Министарства за науку награђен 1985. и 2003. године. За рад [A32] "Пуна симетрија, оптичка активност и потенцијали једнослојних и вишеслојних нанотуба" добио је најпрестижнију домаћу награду за физику "Проф. др Марко Јарић". Први је добитник Годишње награде Физичког факултета за научни рад 2009. године. Током 2006. године је изабран за дописног члана Српске академије наука и уметности, а 2012 за редовног члана.

2 Преглед научних резултата

Од 1976. године до данас М. Дамњановић ради у области квантне механике, симетрије и топологије нискодимензионалне материје, те у теорији квантних корелација. Његови најважнији научни резултати су везани за симетрију (развој теорије и класификација линијских и дипериодичних група) и комбинаторну топологију (графови генерисани релацијама компатибилности репрезентација група) у квантној теорији наносистема. Методолошки, ови су резултати базирани на доследној примени пуне симетрије структуре, што је омогућила оригинална техника модификованих групних пројектора, коју је М. Дамњановић са млађим сарадницима развио и уградио у самостално развијан компјутерски програм POLSYM.

2.1 Квантна сплетеност и теорија мерења [A7, A14, A15, A17–A19, A21, A22, A40, B13]

Показано је да је сваки физички процес (у коме расте ентропија) композиција колапса и еволуције. То омогућава да се колапс разматра равноправно са еволуцијом, без нужне везе са мерењем. Неки од резултата дају алтернативно виђење модерне теорије спонтаног колапса као унификације класичне и квантне механике. Класификовани су могући процеси мерења, уз анализу реалних експеримената. Показао је да у сукцесивним мерењима еволуција система може да се опише измењеним, колапсираним хамилтонијаном. Временска зависност средњих вредности физичких величина води ка функционалном интегралу са колапсираним дејством, а у континуалном лимиту се добија замрзавање стања.

2.2 Симетрија и теорија група [A1–A6, A8–A11, A13, A19, A20, A23, A63, A77, A119, A120, B11]

Основни резултат докторске тезе М. Дамњановића је факторизација линијских група (описују симетрију полимера, нанотуба и других квази једнодимензионалних кристала). Тај резултат је касније проширен на симетрије слојева (дипериодичне групе). Овај приступ је омогућио комплетну класификацију самерљивих и несамерљивих група, и каснију имплементацију у програм POLSym. Поред тога, класификовани су сви системи са оваквим

симетријама, иредуцибилне репрезентације ових група и њихова веза са квантним бројевима који су потом придружени енергетским зонама. Тако су добијена сва селекциона правила, која одређују све физичке процесе. Овде спада и први доказ Јан-Телеровог теорема за квази једнодимензионалне системе, као и показивање нарушења овог теорема код неких високосиметричних строго дводимензионалних слојева, међу којима су и високотемпературни суперпроводници. Од скоријих резултата се могу поменути разрада теорије двоструких група (за увођење симетријских разматрања код система са спином) те развој теорије линеарно-антилинераних репрезентација црно-белих и сивих група у форми погодной за компјутерски рад.

У почетне теме истраживања примене симетрије спадају оптичка апсорпција у диполној апроксимацији (са применама у анализи Раманових и инфра-црвених спектра, и оптичког дихроизма). Код несамерљивих система је показано да у неким ситуацијама несамерљивост доводи до сепаратне динамике подсистема; занимљив аспект овога је, предикција одсуства трења коаксијалних нанотуба, која је експериментално проверена. Такође су класификоване и проучене нормалне вибрације полимера, нанотуба и низа слојева. Кроз вибронску интеракцију је предвидео и на занимљивим примерима проучио нестабилност решетке: показао је да се Јан-Телеров ефекат мора испољити и код квази једнодимензионалних кристала, тј. да дегенерисаност основног електронског стања доводи до дисторзије решетке због електрон-фононске интеракције. Насупрот томе, показао је да аномалије ове интеракције нарушавају Јан-Телеров теорем код неких дипериодичних система. Најважнији пример је CuO_2 слој високотемпературних суперпроводника: управо електронска стања која дају карактеристично $d_{x^2-y^2}$ спаривање не осећају дисторзије решетке.

Треба поменути анализу самерљивих и несамерљивих фазних прелаза. Користећи метод епикернела за одређивање нарушене симетрије, М. Дамњановић је развио прецизни квантно-механички опис непрекидних фазних прелаза. Ове сасвим опште резултате је, поред уобичајених примена, употребио и за опис редукције квантног стања и поменуте Јан-Телерове нестабилности, јер је показао да су и ово процеси нарушења симетрије. Тензорска својства параметра поретка је нашао техником модификованих групних пројектора. Резултати се могу генерализовати и на градијентне симетрије које се у теорији кондензованог стања појављују у оквиру адијабатске апроксимације.

Неки од доприноса у овој области су и самостални математички резултати, као нпр. први чланак [A1], којим се даје алгоритам тражења подгрупа индекса 2 у групи која је слаби директни производ својих подгрупа.

2.3 Топологија кристалних зона [A117–A120]

У последње две године је симетријским методима, уз помоћ комбинаторне топологије, извршена класификација тополошких фаза изолатора и семиметала, и само мали део ових резултата је објављен крајем 2020. године.

2.4 Модификовани групни пројектори [A25–A27, A29, A34, A35, A56, B13]

Рад на проблемима везаним за сплетена стања, комбинован са симетријом је довео до специфичне модификације теорије Вигнерових групних пројектора, чиме је добијен квантни алгоритам модификованих групних пројектора. Наиме, симетријски адаптирани базиси се користе у низу физичких проблема и њихово налажење је заправо групно теоријска страна решавања својственог проблема хамилтонијана (Шредингерове једначине) система са симетријом. Класични метод користи Вигнерове пројекторе, који заборављају сумирања по групи нису погодни за бесконачне (посебно некомпактне) групе, а такође ни за кристале због бесконачне димензионалности простора стања. Метод модификованих пројектора користи само генераторе групе, у помоћном простору који је проширени простор стања система, али има релевантни простор који је коначно-димензионалан, са базисом максимално сплетених

вектора, и који се издваја као област ликова проширених пројектора; при томе сваки базисни вектор овог потпростора јесте један сплетени иредуцибилни део стандардног базиса. Метод је применљив и на некомпактне и (на нивоу алгебре) на Лијеве групе, уз природно издвајање Казимирових инваријанти. Због субординације алгебарској структури група, метод потпуно подржава индукцију репрезентација, те се ради са коначно-димензионалним просторима; то је максимална генерализација (на произвољне линијске, дипериодичне или просторне групе) Блоховог метода (за транслациону подгрупу).

2.5 Рачунарски програм POLSym [A35, B7, B13]

POLSYM је компјутерски програм за решавање Шредингерове једначине електрона, фонона, спинских таласа и осталих динамичких подсистема, посебно ефикасан код полимера, нанотуба и танких филмова. Алгоритам је изузетно ефикасан захваљујући потпуно имплементираној симетрији кроз технику модификованих групних пројектора: без апроксимације користи само по један атом са сваке орбите (нпр. један атом за нанотубу), што је теоријски максимална могућа оптимизација. Омогућио је масивне прорачуне и у оквиру најпрецизнијих модела, као што је метод функционала густине. Користи се у неколико светских истраживачких група. Поред тога, имплементирани су симболички алгоритми за аутоматско генерисање свих иредуцибилних репрезентација произвољних тачкастих, линијских и дипериодичних (концепт је могуће применити на све групе, али су ове издвојене као област интересовања) једноструких и двоструких, обичних и магнетних група. У току је пробна поставка ових резултата на интернет страницу НаноЛаба (www.nanolab.rs) како би се на овај начин омогућила доступност података (неки су потпуно нови, непубликовани) научној јавности. На сличан начин, алгебарским кодовима су дате и многе операције са репрезентацијама, чиме је омогућена симетријска анализа особина система. Коначно, све ово је искоришћено за конструкцију и класификацију графова чији су вертекси иредуцибилне репрезентације, а везе дате релацијама компатибилности, што је комбинаторни приступ топологији енергетских зона, тј. класификација тополошких фаза кристала.

2.6 Ниско-димензионални кристали: нанотубе и слојеви [A12, A24, A30, A32, A33, A36–A39, A41–A116, B8, B10]

Комплетна симетрија карбонских и неорганских нанотуба, те неких новосинтетисаних цинк-оксидних наноструктура, описана је линијским групама. Ово је искоришћено за ефикасан прорачун особина хиљада нанотуба (конфигуације, електронске и вибрационе енергије, селекциона правила, тензор проводности, оптичка својства) програмом POLSYM. Предвиђена је оптичка активност и дихроизам нанотуба, те веома слаба интеракција зидова вишеслојних нанотуба, чак и могућност супер-глатког релативног кретања, што су водеће светске групе експериментално верификовале као "телескопски ефекат". У литератури се ови резултати широко користе у контексту пројектовања наномашина.

A Članci u vodećim međunarodnim časopisima

- [A1] M. Damnjanović, M. Vujičić,
Subgroups of weak-direct products and magnetic axial point groups,
J.Phys A **14** (1981) 1055-63.
- [A2] M. Damnjanović,
Subgroups of the magnetic axial point groups,
J.Phys C **14** (1981) 4185.
- [A3] I. Božović, J. Delhalle, M. Damnjanović,
A posteriori symmetry analysis of polymer electronic band structures,
Int. Jour. Quant. Chem. **XX** (1981) 1143.
- [A4] M. Damnjanović,
Maximal equitranslational subgroups of the line groups,
J.Phys. C **15** (1982) 2321.
- [A5] M. Damnjanović, M. Vujičić,
Magnetic line groups,
Phys. Rev. B **25** (1982) 6987-6994.
- [A6] M. Damnjanović,
Standard components of polar and axial vectors for quasi-1-D systems
Phys. Lett. A **94** (1983) 337.
- [A7] M. Marinković, M. Damnjanović, I. Ivanović
A note on the Luders-von Neumann formula of collapse
Phys. Lett. A **99** (1983) 22.
- [A8] M. Damnjanović, I. Božović and N. Božović
Selection rules for polymers and quasi-1-D systems I,
Kronecker products for the line groups isogonal to C_n , C_{nv} , C_{nh} and S_{2n}
J. Phys. A **16** (1983) 3937.
- [A9] M. Damnjanović, I. Božović and N. Božović
Selection rules for polymers and quasi-1-D systems II,
Kronecker products for the line groups isogonal to D_n
J. Phys. A **17** (1984) 747.
- [A10] I. Božović, N. Božović and M. Damnjanović,
Selection rules for polymers and quasi-1-D systems III,
Kronecker products for the line groups isogonal to D_{nd} ,
J. Phys. A **17** (1984) 2599.
- [A11] N. Božović, I. Božović and M. Damnjanović,
Selection rules for polymers and quasi-1-D systems IV,
Kronecker products for the line groups isogonal to D_{nh}
J. Phys. A **18** (1985) 923.
- [A12] I. Božović and M. Damnjanović,
Band Shapes and Selection Rules for Polymers,
Polymer Theory Abstracts **1** (1984) 18.
- [A13] M. Damnjanović, M. Vujičić,
Reality condition of order parameter in magnetic phase transitions,
Phys. Stat. Sol. B **131** (1985) 113.
- [A14] M. Damnjanović, M. Marinković,
Mixing characters and quantum mechanical processes,
Phys. Lett. A **114** (1986) 113.
- [A15] M. Damnjanović, M. Marinković,
A classification of the quantum mechanical measurements,
Phys. Lett. A **117** (1986) 53.
- [A16] M. Damnjanović,
Applications of symmetry in phase transitions,
Eur. Jour. Phys. **8** (1987) 1.
- [A17] M. Marinković, M. Damnjanović,
Towards the quantum theory of real measurements,
Phys. Lett. A **122** (1987) 393.
- [A18] M. Marinković, M. Damnjanović,
Chain measurements in quantum mechanics,
Phys. Lett. A **125** (1987) 173.

- [A19] M. Damnjanović,
Is the collapse a phase transition?,
Phys. Lett. A **134** (1988) 77.
- [A20] M. Damnjanović, I. Milošević, M. Vujičić,
Magnetic line groups II. Corepresentations of the magnetic line groups isogonal to the point groups C_n , S_{2n}
and C_{nh} ,
Phys. Rev. B **39** (1989) 4610.
- [A21] M. Damnjanović,
Quantum evolution disturbed by successive collapses
Phys. Lett. A **144** (1990) 277.
- [A22] M. Damnjanović,
Evolution of the continuously collapsed quantum system
Phys. Lett. A **149** (1990) 333.
- [A23] M. Damnjanović, I. Milošević,
Magnetic line groups III. Corepresentations of the magnetic line groups isogonal to the point groups D_n ,
 C_{nv} , D_{nd} and D_{nh} ,
Phys. Rev. B **43** (1991) 13482.
- [A24] I. Milošević and M. Damnjanović,
Normal vibrations and Jahn-Teller effect for polymers and quasi-one-dimensional systems
Phys. Rev. B **47** (1993) 7805-18.
- [A25] M. Damnjanović and I. Milošević,
Modified group projectors technique: subgroups and generators
J. Phys. A **27** (1994) 4859-66.
- [A26] M. Damnjanović and I. Milošević,
Modified group projectors technique: induced representations
J. Phys. A **28** (1995) 1669.
- [A27] M. Damnjanović and I. Milošević,
A comment on the modified group projectors technique
J. Phys. A **28** (1995) 4188.
- [A28] T. Vuković, I. Milošević and M. Damnjanović,
Molien functions and commensurability of the helicoidal ordering,
Phys. Lett. A **216** (1996) 307-12.
- [A29] M. Damnjanović, I. Milošević and D. Stojković,
Casimir operators and group projectors,
J. Phys. A **29** (1996) 7983-7991.
- [A30] I. Milošević, R. Živanović and M. Damnjanović,
Symmetry Classification of Stereoregular Polymers,
Polymer **38** (1997) 4445-53.
- [A31] I. Milošević, B. Nikolić, M. Damnjanović and M. Krčmar,
Irreducible representations of diperiodic groups,
J. Phys. A **31** (1998) 3625-48.
- [A32] M. Damnjanović, I. Milošević, T. Vuković and R. Sredanović,
Full Symmetry, Optical Activity and Potentials of Single- and Multi-wall Nanotubes,
Phys. Rev. B **60**, 2728-2739 (1999).
- [A33] M. Damnjanović, I. Milošević, T. Vuković and R. Sredanović,
Symmetry and Lattices of Single-wall Nanotubes,
J. Phys. A **32** (1999) 4097-4104.
- [A34] M. Damnjanović
Group projector generalization of Dirac-Heisenberg model
J. Phys. A **33** (2000) 2223-2229
- [A35] M. Damnjanović, T. Vuković and I. Milošević
Modified group projectors: tight binding method
J. Phys. A **33** (2000) 6561-72; cond-mat/0004344
- [A36] I. Božović, N. Božović, M. Damnjanović
Optical dichroism in nanotubes
Phys. Rev. B **62** (2000) 6971-4.
- [A37] I. Milošević, M. Damnjanović, T. Vuković and B. Nikolić
Symmetry Based Properties of the Transition Metal Dichalcogenide Nanotubes
Eur.Phys.J. B **17** (2000) 707-12 ; cond-mat/0004345

- [A38] M. Damnjanović, T. Vuković and I. Milošević
Fermi level quantum numbers and secondary gap of conducting carbon nanotubes
Solid State Comm. **116** 265-7 (2000); cond-mat/0004347
- [A39] M. Damnjanović, T. Vuković, I. Milošević and B. Nikolić
Symmetry of Single-wall Nanotubes
Acta Cryst. A **A57** 304-10 (2001); cond-mat/0004346
- [A40] F. Herbut and M. Damnjanović,
Mixed-state twin observables
J. Phys A **33** 6023 (2000); quant-ph/0004085
- [A41] T. Vuković, I. Milošević and M. Damnjanović
Carbon nanotubes band assignment, topology, Bloch states and selection rules
Phys. Rev. B **65**, 045418 (2002).
- [A42] M. Damnjanović, T. Vuković and I. Milošević
Super-slippery Carbon Nanotubes: Symmetry Breaking breaks friction
Eur. Phys. J. B **25** 131-134 (2002).
- [A43] Maultzsch J, Reich S, Thomsen C, Dobardžić E, Milošević I, Damnjanović M
Phonon dispersion of carbon nanotubes
Solid State Comm. **121** (2002) 471.
- [A44] I. Milošević, T. Vuković, S. Dmitrovic and M. Damnjanović
Electro-optical properties of single-walled carbon nanotubes
Physica E **12** (2002) 745.
- [A45] M. Damnjanović, I. Milošević, T. Vuković, B. Nikolić, E. Dobardžić,
Symmetry and Electro-Optical properties of Nanotubes
Int. Journ. Nanosc. **1** (2002) 313 (invited paper).
- [A46] T. Vuković, M. Damnjanović and I. Milošević,
Interaction Between Layers of the Multi-wall Carbon Nanotubes
Physica E **16**, (2002) 259-268.
- [A47] I. Milošević, T. Vuković, S. Dmitrović and M. Damnjanović,
Polarized optical absorption in carbon nanotubes: a symmetry based approach,
Phys. Rev. B **67** (2003) 165418.
- [A48] M. Damnjanović, I. Milošević, T. Vuković and J. Maultzsch,
Quantum Numbers and Band Topology of Nanotubes,
J. Phys. A **36** (2003) 5707-17
- [A49] E. Dobardžić, J. Maultzsch, I. Milošević, C. Thomsen and M. Damnjanović,
The radial breathing mode in double-wall carbon nanotubes: an analytical approximation,
Phys. Stat. Sol. (b) **237** (2003) R7-10.
- [A50] E. Dobardžić, I. Milošević, B. Nikolić, T. Vuković and M. Damnjanović,
Single-wall carbon nanotubes phonon spectra: symmetry based calculations,
Phys. Rev. B **68** (2003) 045408.
- [A51] M. Damnjanović, I. Milošević, E. Dobardžić, T. Vuković and B. Nikolić,
Symmetry of Commensurate Double-wall Carbon Nanotubes,
J. Phys. A **36** 10349 - 10360 (2003).
- [A52] E. Dobardžić, I. Milošević, T. Vuković, B. Nikolić, M. Damnjanović,
Symmetry, Phonons and Rigid-layers Modes in Commensurate Double Wall Carbon Nanotubes,
European Physical Journal B **34** 409-14 (2003)
- [A53] M. Damnjanović, E. Dobardžić, I. Milošević, T. Vuković and B. Nikolić,
Lattice dynamics and symmetry of double wall carbon nanotubes,
New Journal of Physics **5** (2003) 148.1-15
- [A54] I. Milošević, B. Nikolić and M. Damnjanović,
Symmetry based calculations of the optical absorption in narrow nanotubes
Phys. Rev. B **69** (2004) 113408-1-4
- [A55] M. Damnjanović, I. Milošević, E. Dobardžić, T. Vuković, B. Nikolić,
Commensurate Double-walled Carbon Nanotubes: Symmetry and Phonons
Phys. Rev. B **69** (2004) 153401-1-4
- [A56] M. Damnjanović, I. Milošević, T. Vuković and T. Marinković,
Wigner-Eckart theorem in the inductive spaces and applications to optical transitions in nanotubes
J. Phys. A **37** (2004) 4059-68

- [A57] M. Damnjanović, E. Dobardžić and I. Milošević,
Chirality dependence of the radial breathing mode: a simple model,
J. Phys.: Condens. Matter **16** (2004) L505-L508
- [A58] I. Milošević, E. Dobardžić and M. Damnjanović,
Phonons in narrow carbon nanotubes,
Phys. Rev. B **72** (2005) 085426
- [A59] E. Dobardžić, B. Dakić, M. Damnjanović, and I. Milošević,
Zero m phonons in MoS₂ nanotubes,
Phys. Rev. B **71** (2005) 121405(R)
- [A60] I. Milošević, V. Stevanović, P. Tronc, M. Damnjanović,
Symmetry of the zinc oxide nanostructures,
J. Phys.: Condens. Matter **18** (2006) 1939-1953
- [A61] P. Tronc, V. Stevanović, I. Milošević and M. Damnjanović,
Symmetry Properties Of Zno Nanorods And Nanotubes, *Phys. Stat. Solidi (b)* **243** (2006) 1750-1756
- [A62] E. Dobardžić, I. Milošević, B. Dakić, and M. Damnjanović
Raman and infrared active modes in MS₂ nanotubes (M=Mo, W)
Phys. Rev. B **74**(2006) 033403.
- [A63] I. Milošević and M. Damnjanović,
Symmetry of rolled-up rectangular lattice nanotubes,
J. Phys.: Condens. Matter **18**(2006) 8139-8147
- [A64] I. Milošević, B. Dakić and M. Damnjanović,
Generalized Bloch states and potentials of nanotubes and other quasi-1D systems
J. Phys. A: Math. Gen. **39** (2006) 11833-11846
- [A65] M. Damnjanović, B. Nikolić, I. Milošević,
Symmetry of nanotubes rolled up from arbitrary two-dimensional lattices along an arbitrary chiral vector,
Phys. Rev. B **75** (2007) 033403
- [A66] M. Viršek, A. Jesih, I. Milošević, M. Damnjanović, M. Remškar,
Raman scattering of the MoS₂ and WS₂ single nanotubes,
Surface Science, **601** 2868-2872 (2007)
- [A67] M. Mohr, M. Machon, C. Thomsen, I. Milošević and M. Damnjanović
Mixing of the fully symmetric vibrational modes in carbon nanotubes,
Phys. Rev. B **75** (2007) 195401
- [A68] M. Mohr, J. Maultzsch, E. Dobardžić, S. Reich, I. Milošević, M. Damnjanović, A. Bosak, M. Krisch, and C. Thomsen
Phonon dispersion of graphite by inelastic x-ray scattering,
Phys. Rev. B **76** (2007) 0354391
- [A69] T. Vuković and M. Damnjanović
Diffraction intensity and symmetry of single-wall carbon nanotubes,
Nanotechnology **18** (2007) 375708
- [A70] I. Milošević, Z. Popović, G. Volonakis, S. Logothetidis and M. Damnjanović
Electromechanical switch based on pentaheptite nanotubes,
Phys. Rev. B **76** (2007) 115406
- [A71] I. Milošević, B. Nikolić, E. Dobardžić, M. Damnjanović, I. Popov, G. Seifert,
Electronic properties and optical spectra of MoS₂ and WS₂ nanotubes,
Phys. Rev. B **76** (2007) 233414.
- [A72] P. Tronc, K.S. Zhuravlev, V. G. Mansurov, G. F. Karavaev, S. N. Grinyaev, I. Milošević, M. Damnjanović,
Optical properties of photodetectors based on wurtzite quantum dot arrays,
Phys. Rev. B **77** (2008) 165328.
- [A73] Mohr, M; Machon, M; Thomsen, C; Milosevic, I; Damnjanovic, M,
Detail study of the Raman-active modes in carbon nanotubes,
Physica Status Solidi B **244** (2007) 4275-4278
- [A74] S. Dmitrović, T. Vuković, B. Nikolić, M. Damnjanović, and I. Milošević,
Plasmon excitations of single-wall carbon nanotubes,
Phys. Rev. B **77** (2008) 245415.
- [A75] M. Damnjanović, E. Dobardžić, I. Milošević, M. Viršek and M. Remškar,
Phonons in MoS₂ and WS₂ Nanotubes,
Materials and Manufacturing Processes **23** (2008) 579582

- [A76] B. Dakić and M. Damnjanović, I. Milošević,
Generalized Bloch states and potentials of nanotubes and other quasi-1D systems II,
J. Phys. A: Math. Theor. **42** (2009) 125202.
- [A77] T. Vuković, I. Milošević, and M. Damnjanović,
Diffraction from quasi-one-dimensional crystals,
Physical Review B **79** (2009) 165439.
- [A78] I. Milošević, N. Kepčija, E. Dobardžić, M. Mohr, J. Maultzsch, C. Thomsen, M. Damnjanović,
Symmetry-based analysis of the electron-phonon interaction in graphene
Physica Status Solidi B **246**, 2606-2609 (2009)
- [A79] M. Damnjanović, T. Vuković, I. Milošević,
Diffraction from quasi onedimensional crystals and nanotubes,
Physica Status Solidi B **246**, 2631-2636 (2009)
- [A80] M. Damnjanović, Z. Popović, G. Volonakis, S. Logothetidis, and I. Milošević
On the Pentaheptite Nanotubes,
Materials and Manufacturing Processes, **24** 11241126 (2009)
- [A81] I. Milošević, N. Kepčija, E. Dobardžić, M. Mohr, J. Maultzsch, C. Thomsen, and M. Damnjanović,
Symmetry based analysis of the Kohn anomaly and electron-phonon interaction in graphene and carbon
nanotubes,
Physical Review B **81** (2010) 233410
- [A82] M. Damnjanović, T. Vuković, I. Milošević,
Diffraction From Nanotubes And Quasi One-dimensional Crystals,
International Journal Of Modern Physics B **24** (2010) 661-666
- [A83] I. Milošević, N. Kepčija, E. Dobardžić, M. Mohr, J. Maultzsch, C. Thomsen, M. Damnjanović,
Electron-phonon interaction in graphene,
International Journal Of Modern Physics B **24** (2010) 655-660
- [A84] M. Damnjanović, T. Vuković, I. Milošević,
Diffraction from carbon nanotubes,
Materials Science and Engineering B **176** (2011) 497-499
- [A85] I. Milošević, N. Kepčija, E. Dobardžić, M. Mohr, J. Maultzsch, C. Thomsen, M. Damnjanović,
Kohn anomaly in graphene,
Material Science and Engineering B **176** (2011) 510–511
- [A86] I. Milošević, T. Vuković and M. Damnjanović,
Diffraction from Transition Metal Chalcogenide Nanotubes,
Materials Science and Engineering B **176** (2011) 1590– 1593
- [A87] M. Damnjanović, T. Vuković and I. Milošević,
Diffraction from MS2 nanotubes,
Acta Physica Polonica A **120** (2011) 224.
- [A88] I. Milošević and M. Damnjanović,
Electronic Band Structure of Coiled Carbon Nanotubes,
Acta Physica Polonica A **120** (2011) 221
- [A89] Z. Popović, I. Milošević, M. Damnjanović,
Conductivity of pentaheptide and mechanically deformed carbon nanotubes,
Materials Science and Engineering B **176** (2011) 494-496
- [A90] I. Milošević, Z. Popović, M. Damnjanovic,
Optical Properties of Coiled Carbon Nanotubes: A simple model,
Phys. Status Solidi B **248** (2011) 25852588
- [A91] T. Vuković, N. Lazić, I. Milošević, and M. Damnjanović,
Symmetry of chiral nanotubes: Natural torsion and diffraction evidence,
Phys. Status Solidi B **249** 24462449 (2012)
- [A92] I. Milošević, Z. P. Popović, and M. Damnjanović,
Structure and stability of coiled carbon nanotubes,
Phys. Status Solidi B **249** 24422445 (2012)
- [A93] N. Lazić, M. Milivojević and M. Damnjanović,
Spin arrangements of the first family line groups,
Phys. Status Solidi B **249** 25582561 (2012)
- [A94] N. Lazić, T. Vuković, I. Milošević, and M. Damnjanović,
Natural Torsion In Chiral Single-Wall Carbon Nanotubes,
J. Phys.: Condens. Matter **24** (2012) 485302

- [A95] D. Fejes, Z. P. Popović, M. Raffai, Z. Balogh, M. Damnjanovic, I. Milošević and K. Hernadi
Synthesis, Model and Stability of Helically Coiled Carbon Nanotubes,
ECS Solid State Letters, **2** (3) M21-M23 (2013)
- [A96] S. Dmitrović, T. Vuković, Z. Popović, I. Milošević, M. Damnjanović,
Mechanical Coupling in Homogenously Deformed Single-Wall Carbon Nanotubes,
J. Phys .Cond. Matt. **25** (2013) 145301
- [A97] S. Dmitrović, B. Nikolic, T. Vuković, I. Milošević, M. Damnjanović,
Electro-Optical Properties and Raman Excitation Profiles of Deformed Carbon Nanotubes,
Journal Of Nanoelectronics And Optoelectronics 2013 8 (2):193-197
- [A98] S. Dmitrović, Z. Popović, M. Damnjanović, I. Milošević,
Strain Engineering of Electronic Band Structure and Optical Absorption Spectra of Helically Coiled Carbon
Nanotubes,
Journal Of Nanoelectronics And Optoelectronics 2013 8 (2):160-164
- [A99] Z. Popović, M. Damnjanović, I. Milošević,
Anisotropy of thermal expansion of helically coiled carbon nanotubes,
Phys. Status Solidi B, **250** (2013) 2535253
- [A100] Nataša Lazić, Marko Milivojević and Milan Damnjanović,
Spin line groups,
Acta Cryst. **A69** (2013) 611-619.
- [A101] Saša Dmitrović, Zoran P. Popović, Milan Damnjanović, and Ivanka Milošević,
Structural model of semi-metallic carbon nanotubes
Phys. Status Solidi B **250** (2013) 26272630
- [A102] Zoran P. Popović, Milan Damnjanović, Ivanka Milošević,
Phonon transport in helically coiled carbon nanotubes,
Carbon **77** (2014) 281288
- [A103] Milan Damnjanović,
Symmetry Of Quasi One-Dimensional Systems: Line Groups And Applications,
Europhysics News **45** (2014) 27.
- [A104] B. Nikolić, I. Milošević, M. Damnjanovic,
Raman Intensities of Totally Symmetrical Modes of Homogeneously Deformed Single-Walled Carbon Nano-
tubes,
J. Phys. Chem. C **118** (2014) 20576-20584
- [A105] Zoran P. Popović, Milan Damnjanović, Ivanka Milošević,
Crossover from ballistic to diffusive thermal conductance in helically coiled carbon nanotubes,
Phys. Stat. Sol. B **251** (2014) 2401-2406.
- [A106] N. Lazić, M. Damnjanović,
Spin ordering in RKKY nanowires: Controllable phases in ^{13}C nanotubes,
Phys. Rev. B **90** (2014) 195447.
- [A107] S. Dmitrović, I. Milošević, M. Damnjanović, T. Vuković,
Electronic Properties of Strained Carbon Nanotubes: Impact of Induced Deformations,
J. Phys. Chem. C (2015) **119** (24) 1392213928
- [A108] M. Milivojević, N. Lazić, T. Vuković, M. Damnjanović,
Regular phases of quasi-one-dimensional spin systems: Classification and imprints on diffraction,
Phys. Rev. B **92** (2015) 165410
- [A109] B. Nikolić, Milan Damnjanović and Ivanka Milošević,
Strain- and torsion-induced resonance energy tuning of Raman scattering in single-wall carbon nanotubes,
Physica Status Solidi (B) **253** (2016) 23912395
- [A110] M. Damnjanović, T. Vuković, I. Milošević,
Symmetry-based Study of MoS₂ and WS₂ Nanotubes
Israel Journal of Chemistry **57** (2017) 450460. (Invited review article)
- [A111] N. Lazić, M. Milivojević, T. Vuković, M. Damnjanović,
Double line groups: structure, irreducible representations and spin splitting of the bands,
Journal of Physics A: Math. Theor. **51** (2018) 225203.
- [A112] M. Milivojević, N. Lazić, M. Damnjanović, T. Vuković,
Spin Splitting in Quasi-One Dimensional Systems,
Phys. Status Solidi B... (2018) 1800184.
- [A113] B. Nikolić, Z. P. Popović, Ivanka Milošević, M. Damnjanović,
Rigid Unit Modes in Layers and Nanotubes,
Phys. Status Solidi B **255** (2018) 1800196.

- [A114] Z. P. Popović, B. Nikolić, Ivanka Milošević, M. Damnjanović,
Symmetry of rigid-layer modes: Raman and infrared activity,
Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures **114** (2019) 113613.
- [A115] Ivanka Milošević, B. Nikolić, M. Damnjanović,
Symmetry-Based ElectronPhonon Decoupling and Jahn Teller Theorem Violation in Specific Crystalline Structures,
Phys. Status Solidi B **256** (2019) 1900242.
- [A116] M. Milivojević, S. Dmitrović, M. Damnjanović and T. Vuković,
Spin-Orbit Effects in MoS2 Nanotubes,
J. Phys. Chem. C (2020) **124** 11141-11149
- [A117] V. Damjanović, N. Lazić, A. Šolajić, J. Pešić, B. Nikolić and M. Damnjanović,
Peculiar symmetry-protected electronic dispersions in two-dimensional materials,
Journal of Physics: Condensed Matter **32** (2020) 485501
- [A118] I. Milošević, Z. Popović, B. Nikolić and M. Damnjanović,
Electronic band topology of monoclinic MoS2 monolayer: a study based on elementary band representations for layer groups,
Phys. Status Solidi: Rapid Research Letters (2020) 202000351
- [A119] I. Milošević, S. Dmitrović, T. Vuković, A. Dimić, M. Damnjanović,
Elementary band representations for (double)-line groups,
Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical **53** (2020) 455204 DOI: 10.1088/1751-8121/abba47
- [A120] B. Nikolić, I. Milošević and M. Damnjanović,
Electron-phonon (de)coupling in 2D,
Physica E **126** (2021) 114468.

[...]

B Monografije, pregledni članci, udžbenici

- [B1] M. Damnjanović, M. Vujičić
Zbirka zadataka iz konačno-dimenzionalnih unitarnih prostora,
Fizički fakultet, Beograd, 1983.
- [B2] M. Damnjanović,
Grupa rotacija i njene reprezentacije,
Dodatak u F. Herbut, Kvantna mehanika (za istraživače),
Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1984.
- [B3] M. Vujičić, M. Damnjanović,
Teorija konačnih grupa i njihovih reprezentacija
Fizički fakultet, Beograd, 1985.
- [B4] M. Damnjanović,
Hilbertovi prostori i grupe
Fizički fakultet, Beograd, 1999., prošireno izdanje 2017.
- [B5] M. Damnjanović,
Uvod u diferencijalnu geometriju (nerecenziran tekst)
Fizički fakultet, Beograd, 1999.
- [B6] M. Damnjanović,
Simetrija u kvantnoj nerelativističkoj fizici
SFIN (Beograd) **8** (1) (1995).
- [B7] I. Milošević, A. Damjanović, M. Damnjanović,
Symmetry Oriented Computer Research of Polymers: Program *POLSym* & DNA
Eds. D. Bicout and M. Field, *Quantum Mechanical Simulation Methods in Studying Biological Systems*,
chapter XIV, 295-311, Les Editions de Physique, Springer, Berlin (1996).
- [B8] M. Damnjanović,
Symmetry and Vibronic Instability of Polymers and Multilayers
Eds. K. Perzyńska and L. Dobrzyński, *Physics (and Chemistry) of Modern Materials*, chapter X, Institute
of Physics, Warsaw University Branch, Białystok, Poland (1997).
- [B9] R. Žikic, Z. Popović, M. Damnjanović and Z. Radović (eds.),
XVI National Symposium on Condensed Matter Physics (SFKM 2004),
Institute of Physics, Belgrade, 2004.

- [B10] M. Damnjanović, I. Milošević, E. Dobardžić, T. Vuković and B. Nikolić,
Symmetry Based Fundamentals on Carbon Nanotubes,
Ch.2 (p41-88) in *Applied Physics of Nanotubes: Fundamentals of Theory, Optics and Transport Devices*, eds.
Slava V Rotkin and Shekhar Subramoney, Springer series in Nanoscience and Technology (Springer, Berlin,
2005)
- [B11] M. Damnjanović and I. Milošević,
Line Groups in Physics (Theory and Applications to Nanotubes and Polymers),
Lecture Notes in Physics, Vol. 801 (Springer, Berlin, 2010)
- [B12] M. Damnjanović,
Carbon Nanotubes: From Symmetry to Applications, Ch.3 (p47-58) in *Nanostructured Materials and Their
Applications*, ed. S. Logothetidis, Springer series in Nanoscience and Technology (Springer, Berlin, 2012)
- [B13] Milan Damnjanović, Ivanka Milošević,
*Full symmetry implementation in condensed matter and molecular physics — Modified group projector tech-
nique*, Physics Reports 581 (2015) 1–43,
- [B14] I. Milošević¹, M. Damnjanović,
Quantum mechanics (beleške za predavanja, nerecenziran tekst),
Fizički fakultet, Beograd, 2021.