

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

REVIEW

- Advancements in Antiperovskite Structured Solids: A Comprehensive Review** 4
Shrawan Kumar, Sushil Kumar Pathak, Deepak Sharma, Peeyush Kumar Kamlesh, Ajay Singh Verma
Досягнення в вивченні твердих тіл із структурою антиперівскіту: комплексний огляд
Шраван Кумар, Сушил Кумар Патхак, Діпак Шарма, Піюш Кумар Камлеш, Аджай Сінгх Верма

ORIGINAL ARTICLES

- Hubble's Law and Its Exponential Generalization with Cosmological Applications** 14
Ashraful Islam
Закон Габбла та його експоненціальне узагальнення з космологічними застосуваннями
Ашрафул Іслам
- Cosmological Diagnostics and Stability of Dark Energy Model in Non-Metric Gravity** 30
Muhammad Sharif, Eman M. Moneer, Muhammad Zeeshan Gul, Muhammad Hassan Shahid, Euaggelos E. Zotos
Космологічна діагностика та стабільність моделі темної енергії в неметричній гравітації
Мухаммед Шаріф, Еман М. Монер, Мухаммад Зішан Гюль, Мухаммад Хасан Шахід, Еуагелос Е. Зотос
- Modified QCD Ghost Scalar Field Dark Energy in Anisotropic and Interacting Universe Models** 42
P. Jnana Prasuna, T. Chinnappalanaidu, G. Satyanarayana, N. Krishna Mohan Raju, K. Navya, Y. Sobhanbabu
Модифікована темна енергія КХД-примарного скалярного поля в анізотропних та взаємодіючих моделях Всесвіту
П. Джнана Прасуна, Т. Чіннаппаланаїду, Г. Сат'янараяна, Н. Крішна Мохан Раджу, К. Навья, Й. Собханбабу
- Predicting New B_c Mesons' Excited States: The Tridiagonal Matrix-Numerov Approach** 53
Ali A. Alkathiri, S.A. Abd El-Azeem, Weeam S. Albaltan, R.F. Alnahdi, Atef Ismail, M. Allosh, M.S. Ali, Tarek A. Nahool
Прогнозування збуджених станів нових B_c -мезонів: тридіагональний матрично-числовий підхід
Алі А. Алкатірі, С.А. Абд Ель-Азім, Віам С. Албалтан, Р.Ф. Алнахді, Атеф Ісмаїл, М. Аллош, М.С. Алі, Тарек А. Нахул
- Squeezed Coherent States in Quantum Mechanics with Position-Dependent Mass** 63
Daniel Sabi Takou, Amidou Boukari, Assimiou Yarou Mora, Gabriel Y. H. Avossevou
Стиснуті когерентні стани в квантовій механіці з позиційно-залежною масою
Даніель Сабі Таку, Аміду Букарі, Асіміу Яру Мора, Габріель Ю. Х. Авосеву
- Quantum-Corrected Thermodynamics of AdS-Rindler Black Holes** 75
Aram Bahroz Brzo, Peshwaz Abdulkareem Abdoul, Behnam Pourhassan
Квантово скоригована термодинаміка чорних дір AdS-Rindler
Арам Бахроз Брзо, Пешиваз Абдулкарім Абдул, Бенам Пурхасан
- Spin Algebra and Naimark's Extension: A Tutorial Approach with Examples** 87
Sumta Datta
Спінова алгебра та розширення Наймарка: навчальний підхід із прикладами
Суміта Датта
- Anisotropic Dark Energy Cosmology in the Framework of $f(R, L_m)$ Gravity** 101
A.S. Khan, K.N. Pawar, I.I. Khan
Анізотропна космологія темної енергії в рамках $f(R, L_m)$ гравітації
А.С. Хан, К.Н. Павар, І.І. Хан
- Extension from Core to No-Core Nuclear Shell Model with Hartree–Fockwave Function: Application to Positive-Parity States in ^{19}F** 112
Berun N. Ghafoor, Aziz H. Fatah, Ari K. Ahmed
Розширення від основної до безосновної моделі ядерної оболонки з хвильовою функцією Хартрі–Фока: застосування до станів з позитивною парністю в ^{19}F
Берун Н. Гафур, Азіз Х. Фатах, Арі К. Ахмед
- Secondary Neutron and Proton Production in Proton-Induced Reactions with ^{12}C , ^{14}N and ^{16}O Nuclei** 133
Rustam Murtazin, Stepan Karpus
Емісія вторинних нуклонів у взаємодії протонів з ядрами ^{12}C , ^{14}N and ^{16}O
Рустам Муртазін, Степан Карпусь
- Quiescent Solitons in Magneto-Optic Waveguides with Nonlinear Chromatic Dispersion and Kudryashov's Form of Self-Phase Modulation Having Generalized Temporal Evolution** 141
Elsayed M.E. Zayed, Mona El-Shater, Ahmed H. Arnous, Omer Mohammed Khodayer Al-Dulaimid, Farag Mahel Mohammed, Ibrahim Zeghaiton Chalooob, O. González–Gaxiola, Anjan Biswas, Carmelia Mariana Balanica Dragomir
Спокійні солітони в магнітооптичних хвильоводах з нелінійною хроматичною дисперсією та формою самофазової модуляції за Кудряшовим, що мають узагальнену часову еволюцію
Ельсаед М.Е. Заяд, Мона Ель-Шатер, Ахмед Х. Арнус, Омер Мохаммед Ходаєр Аль-Дулаймі, Фараг Махель Мухаммед, Ібрагім Зехайтон Чалуб, О. Гонзалез–Гаксіола, Анджан Бісвас, Кармелія Маріана Баланіка Драгомір

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Partial Exact Solutions of Nonlinear Distribution One-Component Order Parameter in Equilibrium Systems A.R. Shymanovskiy, V.F. Klepikov <i>Часткові точні рішення нелінійного розподілу однокомпонентного параметра порядку в рівноважних системах</i> А.Р. Шимановський, В.Ф. Клепиков	157
On Solutions of the Killingbeck Potential and Clarifying Comments on a Related Analytical Approach Fatma Zohra Khaled, Mustafa Moumni, Mokhtar Falek <i>Про розв'язання потенціалу Кілінгбека та уточнюючі коментарі щодо пов'язаного аналітичного підходу</i> Фатіма Захра Халео, Мустафа Мумні, Мохтар Фалек	164
On Synchronization of an Ensemble of Oscillators Under Superradiance Conditions V.M. Kuklin, E.V. Poklonskiy <i>Про синхронізацію ансамблю осциляторів в умовах надвипромінювання</i> В.М. Куклін, Є.В. Поклонський	172
Stimulated Raman Scattering of High-Power Beam in Quantum Plasma: Effect of Relativistic-Ponderomotive Force Keshav Walia, Taranjot Singh <i>Стимульоване комбінаційне розсіяння потужного променя в квантовій плазмі: вплив релятивістсько-пондеромоторної сили</i> Кешав Валья, Таранджот Сінх	183
Emergence of Large-Scale Magnetic-Vortices Structures by Small-Scale Helicity in Stratified Magnetized Plasma Michael I. Kopp, Volodymyr V. Yanovsky <i>Виникнення великомасштабних магніто-вихрових структур дрібномасштабною спіральністю в стратифікованій замагніченій плазмі</i> М.І. Копп, В.В. Яновський	192
Solitary Wave and Shock Wave Perturbation for the Modified Kawahara Equation Lakhveer Kaur, Ahmed H. Arnous, Anjan Biswas <i>Збурення одиночної хвилі та ударної хвилі для модифікованого рівняння Кавахари</i> Лаквір Каур, Ахмед Х. Арнус, Анджан Бісвас	212
Stimulated Raman Scattering of High-Power Beam in Collisional Magnetoplasma Keshav Walia, Taranjot Singh, Anuj Vijay, Deepak Tripathi <i>Вимушене комбінаційне розсіювання потужного пучка у магнітоплазмі із зіткненнями</i> Кешав Валья, Таранджот Сінх, Анудж Віджай, Діпак Тріпаті	220
Effect of Ion Temperature on the Dynamics of Analytical Solitary Wave Solution of the Dust Ion Acoustic Waves for the Damped Forced KdV Equation in q-nonextensive Plasmas Sarbanon Tokbi, Satyendra Nath Barman <i>Вплив температури іонів на динаміку аналітичного рішення відокремленої хвилі для пилових іонних акустичних хвиль для загасаючого рівняння Кортевега-де Вріза в q-неекстенсивній плазмі</i> Сарбамон Токбі, Сатьєндра Натх Барман	230
Third Harmonic Generation of Q-Gaussian Laser Beam in Collisionless Plasma Kulkaran Singh, Keshav Walia, Taranjot Singh <i>Генерація третьої гармоніки q-гаусівського лазерного променя у плазмі без зіткнень</i> Кулкаран Сінх, Кешав Валья, Таранджот Сінх	240
Implicit Quiescent Optical Soliton Perturbation Having Nonlinear Chromatic Dispersion and Linear Temporal Evolution with Kudryashov's Forms of Self-Phase Modulation Structure by Lie Symmetry Abdullahi Rashid Adem, Ahmed H. Arnous, Hamlet Isakhanli, Oswaldo O. González-Gaxiola, Anjan Biswas <i>Неявне спокійне оптичне солітоне збурення з нелінійною хроматичною дисперсією та лінійною часовою еволюцією з формами самофазової модуляції Кудряшова за симетрією Лі</i> Абдуллахі Рашид Адем, Ахмед Х. Арнус, Гамлет Ісаханлі, Освальдо Гонсалес-Гаксіола, Анджан Бісвас	248
Effect of Anisotropic Dust Pressure on the Formation and Propagation of Arbitrary Amplitude Dust Acoustic Solitary Waves (DASW) in a Magnetized Dust-Ion-Electron Plasma Mamani Choudhury <i>Вплив анізотропного тиску пилу на формування та поширення пилових акустичних одиночних хвиль (DASW) довільної амплітуди в намагніченій пилово-іонно-електронній плазмі</i> Мамані Чоудхурі	258
Propagation of an Azimuthally Polarized Terahertz Laser Beams with a Phase Singularity Andrey V. Degtyarev, Mykola M. Dubinin, Vyacheslav A. Maslov, Konstantin I. Muntean, Vladislav S. Senyuta <i>Поширення азимутально поляризованих терагерцових лазерних пучків з фазовою сингулярністю</i> Андрій В. Дегтярьов, Микола М. Дубінін, Вячеслав О. Маслов, Костянтин І. Мунтян, Владислав С. Сенюта	267
Pushing Efficiency Limits: SCAPS-Based Analysis of GAAS and BAS Solar Cells for Next-Generation Photovoltaics Laarej Merad, Mama Bouchaour, Imane Bouazzaoui <i>Розширення меж ефективності: аналіз сонячних елементів GaAs та BaS для фотоелектрики наступного покоління на основі SCAPS</i> Мерад Лаарей, Мама Бушаур, Іман Буаззауї	274

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Numerical Investigation of Lead-Free Perovskite Solar Cells Based on FASnI₃/ZrS₂ Structure Using SCAPS-1D Simulator	284
Hmoud Al-Dmour <i>Числове дослідження безсвинцевих перовскитних сонячних елементів на основі структури FASnI₃/ZrS₂ за допомогою симулятора SCAPS-1D</i> <i>Хмуд Аль-Дмур</i>	
Enhancing and Optimizing Optical Properties of Bifacial Solar Cells by Incorporating Metal Nanoparticles	291
Murodjon M. Komilov, Rayimjon Aliev, Avazbek A. Mirzaalimov, Suhrob R. Aliev, Murodjon K. Abduvohidov, Navruzbek A. Mirzaalimov, J. Ziyotdinov, Sodiqlon I. Temirov <i>Покращення та оптимізація оптичних властивостей двохфазціальних сонячних елементів шляхом додавання металевих наночастинок</i> <i>Муроджон М. Комілов, Райімжон Алієв, Авазбек А. Мірзаалімов, С.Р. Алієв, Муроджон К. Абдувохидов, Наврузбек А. Мірзаалімов, Дж. Зійотдінов, Содікджон І. Теміров</i>	
Energy Transport in a MHD Hybrid Nanofluid Flow Over a Porous Exponentially Stretching Sheet	298
Mahesh Joshi, G. Venkata Ramana Reddy <i>Енергетичний транспорт у МГД потоці гібридної нанорідини над пористим листом з експоненціальним розтягненням</i> <i>Махеш Джоші, Г. Венката Рамана Редді</i>	
Three-Dimensional MHD Flow and Heat Transfer of Water-Based Nanofluids Over a Stretching Surface with Coriolis Force and Thermal Effects	308
M.M. Bindu, Elliriki Mamatha, V. Nagaradhika <i>Тривимірний МГД-потік та теплоперенос нанорідин на водній основі через поверхню що розтягується за допомогою сили коріоліса та теплових ефектів</i> <i>М.М. Бінду, Еллірікі Маматха, В. Нагарадхіка</i>	
Magnetohydrodynamic Casson Hybrid Nanofluid Dynamics in Circulating Blood Considering Thermal Radiation and Chemical Reactions	319
G. Durga Priyadarsini, Syeda Asma Kauser, Y. Hari Krishna, T. Nageswara Rao, G. Venkata Ramana Reddy <i>Магнітогідродинамічна динаміка гібридної нанорідини Кассона в циркулюючій крові з урахуванням теплового випромінювання та хімічних реакцій</i> <i>Г. Дурга Пріядарсіні, Саседа Асма Каузер, Й. Харі Крішна, Т. Нагешвара Рао, Г. Венката Рамана Редді</i>	
Peristaltic Bile Flow in Papilla Ampoule of Porous Walls and Inclined Eccentric Catheterized Duct	328
D. Kumar, T.K. Rawat, M. Garvandra, S. Kumar, S.K. Chaubey <i>Перистальтичний потік жовчі в ампулі сосочка з пористими стінками та похилою ексцентричною катетеризованою протокою</i> <i>Д. Кумар, Т.К. Рават, М. Гарванда, С. Кумар, С.К. Чаубей</i>	
Soret and Dufour Effects on Ag –TiO₂ /Water in a Casson Hybrid Nanofluid Over a Moving Vertical Plate with Convective Boundary Conditions	340
K. Fatima, J.L. Rama Prasad <i>Ефекти Соре та Дюфура на Ag–TiO₂/вода в гібридній нанорідині Кассона над рухомою вертикальною пластинкою з конвективними граничними умовами</i> <i>К. Фатіма, Дж.Л. Рама Прасад</i>	
Impact of Magnetic Field on Peristaltic Transport of Nano-Coupled Stress Fluid in an Inclined Porous Tube	357
M.P. Molimol, Karanam Maruthi Prasad, Nemani Subadra <i>Вплив магнітного поля на перистальтичний транспорт нанорідини з напруженнями у похилій пористій трубі</i> <i>М.П. Молімол, К. Маруті Прасад, Немані Субадра</i>	
Photoluminescence and Magnetic Enhancement in ZnSe Quantum Dots Via Controlled Cobalt Doping	370
Thi Diem Bui, Quang-Liem Nguyen, Van Cuong Nguyen, Trong Tang Nguyen, Huu Phuc Dang <i>Фотолюмінесценція та магнітне підсилення в квантових точках ZnSe через кероване легування кобальтом</i> <i>Тхі Дьєм Буй, Куанг-Лієм Нгуєн, Ван Куонг Нгуєн, Чонг Тан Нгуєн, Хуу Фук Данг</i>	
Synthesis of CdTe Quantum Dots Via the Molecular Precursor Method and Investigation of Their Optical Properties	379
Karimberdi E. Onarkulov, Adkhamjon I. Zokirov <i>Синтез квантових точок CdTe методом молекулярних попередників та дослідження їх оптичних властивостей</i> <i>Карімберді Е. Онаркулов, Адхамджон І. Зокіров</i>	
Effect of Nickel Diffusion on Trap States and Interface Quality in Polycrystalline Silicon Structures	386
Kanatbay A. Ismailov, Nurulla F. Zikrillaeve, Zoir T. Kenzhaev, Sherzod Z. Ollamberganov, Bayrambay K. Ismaylov, Alloberdi K. Saparov <i>Вплив дифузії нікелю на стан пасток та якість інтерфейсу в структурах полікристалічного кремнію</i> <i>Канатбай А. Ісмаїлов, Нурулла Ф. Зікріллаєв, Зоір Т. Кенжаєв, Шерзод З. Олламберганов, Байрамбай К. Ісмаїлов, Аллоберді К. Сапаров</i>	
Morphology and Electrical Properties of ITO Films Obtained on Silicon Substrates by CVD Method	392
A.S. Saidov, Sh.N. Usmonov, M.U. Khajiev, A. Kutlimratov, T.T. Ishniyazov, N.B. Ismatov, A.A. Ganiev, S.M. Khajieva, Kh.N. Juraev, M. Tagaev, D.Sh. Saidov, T.A. Khudayberganov <i>Морфологія та електричні властивості плівок ІТО, отриманих на кремнієвих підложках методом CVD</i> <i>А.С. Саїдов, Ш.Н. Усмонов, М.У. Хаджієв, А. Кутлімратов, Т.Т. Ішніязов, Н.Б. Ісмаєв, А.А. Ганієв, С.М. Хаджієва, Х.Н. Джураєв, М. Тагаєв, Д.Ш. Саїдов, Т.А. Худайберганов</i>	

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Physical Principles of Photocurrent Generation in a Silicon-Based Photodiode Structure with a Schottky Barrier	397
Feruza A. Giyasova, Akhmad Z. Rakhmatov, Khayot N. Bakhronov, Murodjon A. Yuldoshev, Farkhod A. Giyasov, Abdurauf N. Olimov, Nosirbek A. Sattarov	
<i>Фізичні принципи генерації фотоструму в кремнієвій фотодіодній структурі з бар'єром Шотткі</i>	
<i>Ф.А. Гіасова, А.З. Рахматов, Х.Н. Бахронов, М.А. Юлдошев, Ф.А. Гіасов, А.Н. Олімов, Н.А. Саттаров</i>	
Modification of the Kinetic Parameters of SnSe by Terbium Doping	407
T.A. Jafarov, O.M. Gasanov, Kh.A. Adgezalova, H.A. Aslanov, J.I. Huseynov, I.I. Abbasov, R.Sh. Ragimov	
<i>Модифікація кінетичних параметрів SnSe шляхом легування тербієм</i>	
<i>Т.А. Джафаров, О.М. Гасанов, Х.А. Адгезалова, Х.А. Асланов, Я.І. Хусейнов, І.І. Аббасов, Р.Ш. Рагімов</i>	
Memristive Switching Behavior of Sol–Gel Derived Ga₂O₃ Thin Films	415
Jamoliddin X. Murodov, Shavkat U. Yuldashev, Azamat O. Arslanov, Noiba U. Botirova, Javohir Sh. Xudoyqulov, Ilyos Kh. Khudaykulov, Marguba S. Mirkamilova, Utkur E. Jurayev, Azlarxon M. Tillaboeyev	
<i>Мемристивна поведінка перемикання тонких плівок Ga₂O₃, отриманих золь-гель методом</i>	
<i>Джамоліддін Х. Муродов, Шавкат У. Юлдашев, Азамат О. Арсланов, Нойба У. Ботірова, Джавахір Ш. Худайкулов, Ілюс Х. Худайкулов, Маргуба С. Міркamilова, Уткур Е. Джураєв, Азлархон М. Тілабоєв</i>	
Investigation of the Optical Properties of Metal Ion-Intercalated GaSe Semiconductor Monocrystals	420
Rahim Madatov, Lamiya Sadigli, Rakshana Mamishova, Aydan Khaligzadeh	
<i>Дослідження оптичних властивостей монокристалів напівпровідників GaSe, інтеркальованих іонами металів</i>	
<i>Рахім Мадатов, Ламія Садіглі, Рахшана Мамішова, Айдан Халігзаде</i>	
Advanced First-Principle Study of AgGaTe₂ and AgInTe₂ Chalcopyrite Semiconductors: Structural, Electronic, and Optical Properties via FPLAPW within WIEN2K	427
Abdelghani Koubil, Mohamed Khetta, Yousra Megdoud, Mosbah Laouamer, Yamina Benkrima, Latifa Tairi, Redha Meneceur	
<i>Покращене дослідження напівпровідників халькопіриту AgGaTe₂ та AgInTe₂ на основі першопринципів за допомогою FPLAPW в рамках WIEN2K: структурні, електронні та оптичні властивості</i>	
<i>Абдельгані Кубіл, Мохамед Хеттал, Юсра Мегдуд, Мосбах Лауамер, Яміна Бенкрима, Ламіфа Тайрі, Редха Менесер</i>	
Electrophysical Characterization of Photodetectors Based on Semiconductor Structures Si (Li) and Si(Au)	435
Ilhom I. Maripov, Sali A. Radzhapov, Sardor F. Xasanov, Damir B. Istamov, Yusuf T. Yuldashev, Diyora Axnazarova, Shamshiddin A. Ashirov	
<i>Електрофізична характеристика фотодетекторів на основі напівпровідникових структур Si(Li) та Si(Au)</i>	
<i>Ілхом І. Маріпов, Салі А. Раджапов, Сардор Ф. Хасанов, Дамір Б. Істамов, Юсуф Т. Юлдашев, Ахназарова Діора, Шамшіддін А. Ашіров</i>	
Bandgap-Engineered pSi/n-Cd_xSi_{1-x} Heterojunctions: Effect of Composition on Optoelectronic Behavior	442
Ibrokhim B. Sapaev, Jamoliddin I. Razzokov, Jo'shqin Sh. Abdullayev, Dildora A. Qalandarova, Madinabonu Sh. Ibragimova	
<i>Гетеропереходи pSi/n-Cd_xSi_{1-x}, створені за допомогою технології BANDGAP: вплив складу на оптоелектронні властивості</i>	
<i>Іброхім Б. Сапаєв, Джамоліддін І. Раззоков, Джошкін Ш. Abdullayev, Dildora A. Qalandarova, Madinabonu Sh. Ібрагімова</i>	
Effect of Substrate Temperature on the Morphology and Crystallinity of TiO₂ Thin Films Grown by ALD using TTIP and H₂O	449
Temur K. Turdaliev, Khojiakhmad Kh. Zokhidov, Shukhrat Ch. Iskandarov, Usmonjon F. Berdiyev	
<i>Вплив температури підкладки на морфологію та кристалічність тонких плівок TiO₂, вирощених методом ALD з використанням TTIP та H₂O</i>	
<i>Темур К. Турдалієв, Ходжіахмат Х. Зохідов, Шухрат Ч. Іскандаров, Усмонджон Ф. Бердієв</i>	
Design and Development of Ferrite-TiO₂ Nanocomposites with Tunable Magnetic Properties	454
Hanaa Sh. Ahmed, A.K. Sijo, Ali M. Mohammad, Hero S. Ahmed Al-Jaf, Balen H. Ahmed, J. Mazurenko	
<i>Проектування та розробка нанокмполітів ферит-TiO₂ з налаштованими магнітними властивостями</i>	
<i>Ханаа Ш. Ахмед, А.К. Сіджо, Алі М. Мохаммад, Геро С. Ахмед Аль-Джаф, Бален Х. Ахмед, Ю. Мазуренко</i>	
Study of the Influence of Temperature on the Transitions of the CdS/Si/CdTe Heterosystem	461
Feruza A. Giyasova, Khayot N. Bakhronov, Murodjon A. Yuldoshev, Ibrokhim B. Sapaev, Rustamjon G. Ikramov, Farkhod A. Giyasov, Mira R. Bekchanova, Maxmudjon M. Qaxharov, H.O. Abdullayev	
<i>Дослідження впливу температури на переходи гетеросистеми CdS/Si/CdTe</i>	
<i>Ф.А. Гіасова, Х.Н. Бахронов, М.А. Юлдошев, І.Б. Сапаєв, Р.Г. Ікрамов, Ф.А. Гіасов, М.Р. Бекчанова, М.М. Кахаров, Х.О. Абдуллаєв</i>	
DFT-Based Study of TIX and BX (X= N, P, As) Compounds: A Comparative Insight into Structural, Electronic, and Optical Behavior	469
Abed Zoulikha, Lachabi Abdelhadi, Abdelali Laid	
<i>Дослідження сполук TIX та BX (X= N, P, As) на основі DFT: порівняльний огляд структурної, електронної та оптичної поведінки</i>	
<i>Абед Зулїха, Лачабі Абдельхаді, Абделалі Лайд</i>	
Phase Transformations and Structural Transformations of Manganese Silicides in the Si-Mn System	484
Sh.B. Utamuradova, Sh.Kh. Daliev, J.J. Khamdamov, Kh.J. Matchonov, A.Kh. Khaitbaev	
<i>Фазові перетворення та структурні перетворення силіцидів марганцю в системі Si-Mn</i>	
<i>Ш.Б. Утамурадова, Ш.Х. Далієв, Дж.Дж. Хамдамов, Х.Дж. Матчонов, А.Х. Хайтбаєв</i>	

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Analysing the Structural, Electronic and Optical Properties of Ca_3PCL_3 Perovskite for Its Applicability in Green Energy and Optoelectronic Applications	496
Chakshu Malan, Krishna Kumar Mishra, Rajnish Sharma <i>Аналіз структурних, електронних та оптичних властивостей перовскиту Ca_3PCL_3 для застосування в зеленій енергетиці та оптоелектроніці</i> Чакишу Малан, Крішна Кумар Мішра, Раджніш Шарма	
Local Variation of Scattering Light Intensity in Manganese Ion Implanted Silicon Single Crystals	506
E.U. Arzikulov, F.A. Salaxitdinov, Wang Yujin, Shaowei Lu, Teng Liu, Zhisheng Nong, M.D. Toshboyev <i>Локальна варіація інтенсивності розсіяного світла в монокристалах кремнію з імплантацією іонів марганцю</i> Е.У. Арзікулов, Ф.А. Салахитдінов, Ван Юйцзін, Шаовей Лу, Тен Лю, Чжишен Нун, М.Д. Тошбойєв	
Lie Algebraic Modeling of Vibrational Frequencies in Hexachlorobenzene: A Symmetry-Adapted Approach for the D_{6h} Point Group	512
D. Rajani, T. Sreenivas, J. Vijayasekhar <i>Алгебраїчне моделювання Лі коливальних частот у гексахлорбензені: підхід, адаптований до симетрії, для точкової групи D_{6h}</i> Д. Раджані, Т. Срінівас, Дж. Віджаясекар	
Dielectric Constants and Transverse Effective Charges in the Quinary Alloy $\text{Ga}_x\text{In}_{1-x}\text{N}_y\text{Sb}_z\text{As}_{1-y-z}$ Lattice Matched to InAs, GaSb and GaAs	517
H. Zerroukhi, H. Abid, H. Baaziz, T. Ghellab, Z. Charifi <i>Діелектричні константи та поперечні ефективні заряди у п'ятикомпонентному сплаві $\text{Ga}_x\text{In}_{1-x}\text{N}_y\text{Sb}_z\text{As}_{1-y-z}$ з траткою, узгодженою з InAs, GaSb та GaAs</i> Х. Зеррухі, Х. Абід, Х. Баазіз, Т. Геллаб, З. Шаріфі	
Effect of Boric and Oxalic Acid on Nucleation Mechanism, Composition, Morphology and Structure of Electrodeposited Ni Films	527
F.Z.K. Hamdi, A. Rahmani, A. Hamdi <i>Вплив борної та щавлевої кислоти на механізм зародження, склад, морфологію та структуру електроосаджених нікелевих плівок</i> Ф.З.К. Хамді, А. Рахмані, А. Хамді	
Emittance of a Low-Power RF Ion Source with a Micrometer-Scale Extraction Aperture	537
Vitalii I. Voznyi, Aleksandr G. Ponomarev, Dmytro V. Mahilin, Dmytro P. Shulha, Volodymyr A. Rebrov <i>Емітанс іонного ВЧ джерела малої потужності з мікрометровим екстракційним отвором</i> Віталій І. Возний, Олександр Г. Пономарьов, Дмитро В. Магілін, Дмитро П. Шульга, Володимир А. Ребров	
Second Harmonic Generation of High-Power Elliptical Beam in Thermal Quantum Plasma	542
Keshav Walia, Kulkaran Singh, Anuj Vijay, Deepak Tripathi <i>Генерація другої гармоніки потужного еліптичного променя в тепловій квантовій плазмі</i> Кешав Валья, Кулкаран Сінх, Анудж Віджай, Діпак Тріпаті	
Estimating the Total Dose of X-Ray Bremsstrahlung from a Powerful Pulsed Source Driven by A High-Current Electron Beam	550
A.B. Batrakov, S.I. Fedotov, I.N. Onishchenko, E.G. Glushko, A.M. Gorban, O.L. Rak, O.V. Nevara, Yu.N. Volkov <i>Визначення повної дози потужного імпульсного джерела гальмівного рентгенівського випромінювання збуджуваного сильнотрумовим електронним пучком</i> А.Б. Батраков, С.І. Федотов, І.М. Оніщенко, Є.Г. Глушко, А.М. Горбань, О.Л. Рак, О.В. Невара, Ю.М. Волков	
Fast Neutron Discrimination Using the Stilbene Scintillator	555
I. Yakymenko, G. Onyshchenko, O. Sidletskiy, V. Trusova, O. Tarasenko, P. Kuznietsov, S. Lytovchenko, O. Kuzin, O. Shchus <i>Дискримінація швидких нейтронів з використанням сцинтилятора стильбену</i> І. Якименко, Г. Онщенко, О. Сідлецький, Трусова В., О. Тарасенко, Кузнєцов П., Литовченко С., О. Кузін, О. Щусь	
Optimizing Head and Neck Cancer Radiotherapy: A Dosimetric Comparison of FF and FFF Beams in VMAT	560
Reham S. Sherif, Limam A. Neya, Ahmed M. Abdelaal, Ehab M Attalla, Reem H. El-Gebaly <i>Оптимізація променевої терапії раку голови та шиї: дозиметричне порівняння променів FF та FFF у VMAT</i> Рехам С. Шеріф, Лімам А. Нея, Ахмед М. Абделаал, Ехаб М. Аттала, Рім Х. Ель-Гебалі	
Development and Evaluation of 3D-Printed Homogeneous and Heterogeneous Phantoms for Quality Assurance in Radiation Therapy	575
V. Vashchyshyn, O. Bezshyiko, L. Golinka-Bezshyyko <i>Розробка і оцінка гомогенних і гетерогенних фантомів, надрукованих методом 3D-друку, для забезпечення якості променевої терапії</i> В. Ващишин, О. Безшийко, Л. Голинка-Безшийко	
Monte Carlo Code for Calculating the Elastic and Inelastic Scattering Cross Section Along with Mean Free Path of Positron Scattering in Kidney, Lung and Thyroid Organs	582
Hawar M. Dlshad, Jamal M. Rashid <i>Код Монте-Карло для розрахунку пружного та непружного перерізу розсіяння та середньої довжини вільного пробігу розсіяння позитронів в органах нирок, легень та щитовидної залози</i> Хавар М. Длшад, Джамал М. Рашид	

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Input Characteristics of Electrically Thin Dipole with Variable Radius Along Antenna Length Mikhail V. Nesterenko, Oleksandr M. Dumin, Yurii V. Arkusha <i>Вхідні характеристики електрично тонкого диполя зі змінним радіусом вздовж антени</i> <i>М.В. Нестеренко, О.М. Думин, Ю.В. Аркуша</i>	590
Effect of TiO₂ Layer Thickness on Electrode Degradation in Redox Flow Batteries Shukhrat Ch. Iskandarov, Ilyos Kh. Khudaykulov, Temur K. Turdaliev, Usmonjon F. Berdiyev, Sardor A. Tulaganov, Boburjon R. Kakhramonov <i>Вплив товщини шару TiO₂ на деградацію електродів в окисновідновних проточних акумуляторах</i> <i>Шухрат Ч. Іскандаров, Ільос Х. Худайкулов, Темур К. Турдалієв, Усмонджон Ф. Бердієв, Сардор А. Тулаганов, Бобурджон Р. Кахрамонов</i>	601
Simulation of Focusing a Hollow Electron Beam by the Symmetric Magnetic Lens for Industrial Application in Additive Technologies Igor V. Melnyk, Serhii B. Tuhai, Mykhailo Yu. Skrypka, Mykola S. Surzhikov, Oleksandr M. Kovalenko, Dmytro V. Kovalchuk <i>Моделювання фокусування порожнистого електронного пучка симетричною магнітною лінзою для промислового застосування в адитивних технологіях</i> <i>Ігор В. Мельник, Сергій Б. Тухай, Михайло Ю. Скрипка, Микола С. Суржиков, Олександр М. Коваленко, Дмитро В. Ковальчук</i>	607
The Impact of Various Lighting Conditions on the Photosensitive Properties of Si<B,S> and Si<B,Rh> Structures Akramjon Y. Boboev, Shakhriyor Kh. Yulchiev, Ziyodjon M. Ibrokhimov, Nuritdin Y. Yunusaliyev <i>Вплив різних умов освітлення на фоточутливі властивості структур Si<B,S> та Si<B,Rh></i> <i>Акрамджон Й. Бобоев, Шахрієв Х. Юльчієв, Зіоджон М. Іброхімов, Нуритдін Й. Юнусалієв</i>	620
Impact of Donor-Acceptor Positions to Tune Efficient Dye-Sensitized Solar Cells: DFT/TD-DFT Study F. Bahrani, S. Resan, R. Hameed, M. Al-Anber <i>Вплив позицій донор-акцептор на налаштування ефективних сонячних елементів, сенсibilізованих барвником: DFT/TD-DFT дослідження</i> <i>Ф. Бахрані, С. Ресан, Р. Хамід, М. Аль-Анбер</i>	627
Calculated Forbidden Bandgap of Si₃MnS Phase in Supercell (1X1X3) and Experimentally Determined Forbidden Bandgap of Si<MnS> Sh.B. Utamuradova, Sh.Kh. Daliev, A.Sh. Mavlyanov, F. Yuldashev <i>Розрахунок забороненої зони фази Si₃MnS у суперкомірці (1X1X3) та експериментальне визначення забороненої зони Si<MnS></i> <i>Ш.Б. Утамурадова, Ш.Х. Далієв, А.Ш. Мавлянов, Ф. Юлдашев</i>	635
Effect of Stoichiometric Distortions on Electrical and Photoelectric Properties of Layered GeS Crystal R.S. Madatov, A.S. Alekperov, V. A. Abdurahmanova, R.K. Huseynov, R.J. Bashirov, Y.I. Aliyev <i>Вплив стехіометричних спотворень на електричні та фотоелектричні властивості шаруватих кристалів GeS</i> <i>Р.С. Мадатов, А.С. Алекперов, В.А. Абдурахманова, Р.К. Хусейнов, Р.Дж. Баширов, Ю.І. Алієв</i>	640
Production of Magnetic Nanoparticle-Based Ferrites and Comprehensive Characterization of Their Electrical and Magnetic Properties in Colloidal Systems O.K. Kuvandikov, U.E. Nurimov <i>Виробництво феритів на основі магнітних наночастинок та комплексна характеристика їх електричних та магнітних властивостей у колоїдних системах</i> <i>О.К. Кувандіков, У.Е. Нурімов</i>	646
Assessment of the Operating Temperature of Absorber Assembly Structural Components and Confirmation of Their Cooling Reliability in VVER-440 Reactor Core Valeriy Zuyok, Oleksandr Mazurok, Volodymyr Zigunov, Bohdan Lankov, Albert Dzhampirzoev, Anton Makarenko, Mykhaylo Tretyakov, Oleg Godun <i>Визначення температури експлуатації елементів конструкції нагрівача, підтвердження надійності їх охолодження в активній зоні ВВЕР-440</i> <i>Валерій Зуйок, Олександр Мазурок, Володимир Зігунов, Богдан Ланьков, Альберт Джамірзоев, Антон Макаренко, Михайло Трет'яков, Олег Годун</i>	651
Experiment Details in Time Resolution Measurements of LYSO Scintillator I. Yakymenko, T. Szczesniak, O. Sidletskiy, P. Kuznietsov, A. Syntfeld-Każuch, M. Grodzicka-Kobylka, V. Trusova, V. Rudchuk <i>Особливості експерименту з визначення часового розділення сцинтилятора LYSO</i> <i>І. Якименко, Т. Шезняк, О. Сідлецький, П. Кузнєцов, А. Синфілд-Кажух, М. Гроджицька-Кобилка, В. Трусова, В. Рудчик</i>	661
Polarization Effects in Si-n-p Radiation Receivers Abdumalik G. Gaibov, Kudbiddin I. Vakhabov, Marguba S. Mirkomilova, Utkir E. Djuraev <i>Ефекти поляризації в Si-n-p приймачах випромінювання</i> <i>Абдумалік Г. Гаїбов, Кудбіддін І. Вахабов, Маргуба С. Міркомілова, Уткір Е. Джурсаєв</i>	667
Simulation of Tunnel Diode I–V Characteristics with Photocurrent and Phonon-Assisted Processes Mukhammadjon G. Dadamirzaev, Munirakhon K. Uktamova, Shirin Rakhmanova, Gayrat A. Ibadullayev <i>Моделювання ВАХ-характеристик тунельних діодів з урахуванням фотоструму та фононних процесів</i> <i>Мухаммаджон Г. Дадамірзаєв, Мунірахон К. Уктамова, Ширін Рахманова, Гайрат А. Ібадуллаєв</i>	675

Content

East European Journal of Physics, No 4. 2025

Analysis of Radiation Methods for Explosive Materials Detection G. Onyshchenko, I. Yakymenko, O. Sidletskiy, P. Kuznietsov, O. Tarasenko, O. Shchus, I. Tolkunov, O. Kudin, O. Kuzin, A. Dobrozhan, S. Lytovchenko <i>Нейтронні методи детектування вибухових речовин</i> Г. Онищенко, І. Якименко, О. Сідлецький, П. Кузнєцов, О. Тарасенко, О. Щусь, І. Толкунов, О. Кудін, О. Кузін, А. Доброжан, С. Литовченко	682
Raman Spectroscopy of Gamma-Irradiated Silicon Doped with Rhodium Sharifa B. Utamuradova, Shakhrukh Kh. Daliev, Dilmurod A. Rakhmanov, Aysara B. Uteniyazova, Afsun S. Abiyev <i>Раманівська спектроскопія гамма-опроміненого кремнію, легованого родієм</i> Шаріфа Б. Утамурадова, Шахрух Х. Далієв, Ділмурод А. Рахманов, Айсара Б. Утеніязова, Афсун С. Абієв	696
A Study of the Wear Resistance of TiMoN/NbN Nano-Multilayer Coatings Deposited by Ca-PVD Technology Under Different Working Pressures O.V. Maksakova, V.M. Beresnev, S.V. Lytovchenko, M. Čaplovičova, D.V. Horokh, B.O. Mazilin, M. Sahul <i>Дослідження зносостійкості TiMoN/NbN нанобагатошарових покриттів, осаджених вакуумно-дуговою технологією за різних робочих тисків</i> О.В. Максакова, В.М. Береснев, С.В. Литовченко, М. Чапловичова, Д.В. Горох, Б.О. Мазілін, М. Сахул	701
Polyphenol Effect on the Interactions Between Functional Proteins and Amyloid Fibrils U. Malovytsia, V. Trusova, M. Thomsen, K. Vus, O. Zhytniakivska, G. Gorbenko <i>Вплив поліфенолів на взаємодії між функціональними білками та амілоїдними фібрилами</i> Уляна Маливиця, Валерія Трусова, Метте Томсен, Катерина Вус, Ольга Житняківська, Галина Горбенко	709
Assessment of the Sensitivity of a Fluorescent Squaraine Dye to Heavy Metal Ions U. Malovytsia, O. Zhytniakivska, K. Vus, V. Trusova, G. Gorbenko <i>Оцінювання чутливості флуоресцентного скварайнового барвника до іонів важких металів</i> У. Маливиця, О. Житняківська, К. Вус, В. Трусова, Г. Горбенко	715