

CONTENTS

PHOTONICS AND TELECOMMUNICATIONS

<i>T. Pashova, I. Kostova, T. Eftimov, D. Tonchev</i> , Analysis of fluorescence spectra of oxyfluoride compositions doped with samarium oxide (Sm_2O_3) and samarium fluoride (SmF_3)	9
<i>V. Plachkova, P. Balzhiiev, G. Dyankov, T. Eftimov, P. Petrov</i> , Research of 16-channel fiber-optic (FO) system for measuring long period sensor networks (LPSN)	15
<i>E. Karakoleva, B. Zafirova, A. Andreev</i> , Calculations of photonic crystal fibers by the Galerkin method with sine functions without a refractive index approximation	21
<i>A. Lalova, R. Todorov</i> , Optical properties of thin PMMA films for sensor application	29
<i>E. V. Penchev, W. J. Bock, T. A. Eftimov, P. Mikulic</i> , Using double resonance long period gratings to measure refractive index of milk of varying fat content	35
<i>R. Todorov, A. Lalova, V. Lozanova</i> , Optical properties of thin Ag/As-S-Ge films	40
<i>S. Kasarova, N. Sultanova, I. Nikolov</i> , Polymer materials in optical design	44
<i>V. Lozanova, R. Todorov</i> , Microstructure and optical properties of thermally evaporated very thin silver films	55

CONDENSED MATTER PHYSICS

<i>S. Alexandrova, A. Szekeres, E. Valcheva</i> , Silicon surface modified by H^+ ion plasma immersion implantation and thermal oxidation	63
<i>M. Milanova, P. Vitanov, P. Terziyska, G. Koleva, C. Barthou, B. Clerjaud</i> , Study of LPE grown dilute nitride GaInAsN layers with small concentration of Nitrogen by PL and Hall effect measurements	71
<i>L. Bedikyan, S. Zakhariiev, M. Zakhariieva</i> , UV selective photodetector based on nanosized TiO_2 layers	76
<i>A. Hristova, T. Dimov, I. Iliev</i> , Impurity absorption in uniaxial gyrotropic crystals of magnesium sulfite hexahydrate	80
<i>G. S. Valchev, V. M. Vassilev, P. A. Djondjorov</i> , On different models describing the equilibrium shape of erythrocyte	84
<i>I. Petrova, E. Ivanov, R. Kotsilkova</i> , Structure and properties of polypropylene containing organo-clay and carbon nanotubes as fillers	95
<i>A. Guzhova, M. Galikhanov</i> , Charge depth in polylactic acid electret filled with fine filler	103
<i>V. Dryakhalov, T. Shaikhiev, I. Shaikhiev, I. Zagidullina, B. Bonev, V. Nenov</i> , Intensification of breaking of water-in-oil emulsions by membranes treated in the area of corona discharge or in the plasma flow	109
<i>A. Guzhova, T. Yovcheva, A. Viraneva</i> , Study of polylactic acid corona electrets	115
<i>A. Viraneva, T. Yovcheva, K. Krezhov, S. Sotirov</i> , Electret stability of gamma irradiated PP and PET films	121
<i>M. Marudova, E. Delcheva, G. Zsivanovits</i> , Mechanical properties of composite films based on chitosan and poly(L-lactic acid)	127
<i>P. Petkova, P. Vasilev, M. Mustafa, V. Nedkov, J. Tacheva, Y. Tzoukrovsky</i> , Optical spectra of the complexes $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $\text{MSO}_3-(\text{H}_2\text{O})_2$ ($\text{M} = \text{Ni}^{2+}$)	135
<i>D. L. Lyutov, G. G. Tsutsumanova, S. C. Russev</i> , Ellipsometry of micro-objects and structures	140

CONTENTS

<i>S. A. Hadjiiski, D. L. Lyutov, K. M. Kirilov, K. V. Genkov, G. G. Tsutsumanova, A. N. Tzonev, S. C. Russev</i> , Ellipsometric detection of optically and electron-beam induced changes in the optical properties of materials.....	147
<i>K. V. Genkov, G. G. Tsutsumanova, S. A. Hadjiiski, A. N. Tzonev, D. L. Lyutov, S. C. Russev</i> , Electron-beam annealing of micro-sized objects and structures in SEM.....	155
<i>Ts. Mihailova, S. Nedev, E. Toshkov, A. Stoyanov</i> , Structural and electro-physical parameters of n-GaAs.....	162
<i>E. Valcheva, G. Yordanov</i> , Low temperature photoluminescence studies of colloidal CdSe nanocrystals.....	168
<i>V. Jelev, P. Petkov, Iv. Markova, T. Petrov</i> , Thin films of metal oxides for preparing of a position sensitive photodetector.....	173
<i>N. Petkov</i> , Predicting the erosion of the cathode material in PVD systems.....	177

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS

<i>M. Shopova, M. S. Kim, Y. Ban, J. Cai, Q. Li, S. Liu, S. Qian, D. Wang, Z. Xu, F. Zhang, Y. Choi, D. Kim, J. Goh, S. Choi, B. Hong, J. W. Kang, M. Kang, J. H. Kwon, K. S. Lee, S. K. Lee, S. K. Park, L. M. Pant, A. K. Mohanty, R. Chudasama, J. B. Singh, V. Bhatnagar, A. Mehta, R. Kumar, S. Cauwenbergh, S. Costantini, A. Cimmino, S. Crucy, A. Fagot, G. Garcia, A. Ocampo, D. Poyraz, S. Salva, F. Thyssen, M. Tytgat, N. Zaganidis, W. V. Doninck, L. Chaparro, A. Cabrera, J. P. Gomez, B. Gomez, J. C. Sanabria, C. Avila, A. Ahmad, S. Muhammad, M. Shoaib, H. Hoorani, I. Awan, I. Ali, W. Ahmed, M. I. Asghar, H. Shahzad, A. Sayed, A. Ibrahim, S. Aly, Y. Assran, A. Radi, T. Elkafrawy, A. Sharma, S. Colafranceschi, M. Abbrescia, C. Calabria, A. Colaleo, G. Iaselli, F. Loddo, M. Maggi, S. Nuzzo, G. Pugliese, R. Radogna, R. Venditti, P. Verwillingen, L. Benussi, S. Bianco, D. Piccolo, P. Paolucci, S. Buontempo, N. Cavallo, M. Merola, F. Fabozzi, O. M. Iorio, A. Braghieri, P. Montagna, C. Riccardi, P. Salvini, P. Vitulo, I. Vai, A. Magnani, A. Dimitrov, L. Litov, B. Pavlov, P. Petkov, A. Aleksandrov, V. Genchev, P. Iaydjiev, M. Rodozov, G. Sultanov, S. Stoykova, R. Hadjiiska, H. S. Ibargüen, M. I. P. Morales, S. C. Bernardino, I. Bagaturia, Z. Tsamalaidze, I. Crotty</i> , Resistive plate chambers for the LS1 muon upgrade in CMS experiment at LHC.....	185
<i>E. Popov, T. Troev, L. Petrov, K. Berovski, S. Peneva, B. Kolev</i> , Model calculations of positron interaction in materials for ITER.....	192
<i>D. Suvarieva, M. Ilieva, V. Kolesnikov, V. Vasendina, A. Zinchenko</i> , A feasibility study of hyperon measurements in Au-Au collisions at NICA/MPD.....	200
<i>L. S. Yordanova for the MPD Collaboration</i> , Feasibility study of $\phi(1020)$ production at NICA/MPD ...	208
<i>V. Babkin, S. Bazylev, O. Batenkov, P. Dulov, V. Golovatyuk, S. Lobastov, V. Petrov, M. Rumyantsev, A. Schipunov, A. Shutov, I. Slepnyov, V. Slepnyov, A. Veschikov, S. Volgin, V. Yurevich</i> , Fast detectors for the MPD/NICA time-of-flight system.....	215
<i>M. S. Yavahchova, D. Tonev, N. Goutev, G. de Angelis, P. Petkov, R. K. Bhowmik, R. P. Singh, S. Muralithar, N. Madhavan, R. Kumar, M. Kumar Raju, J. Kaur, G. Mohanto, A. Singh, N. Kaur, R. Garg, A. Sukla, Ts. K. Marinov, S. Brant</i> , Does chirality exist in nuclei? The case of ^{102}Rh	222
<i>Ts. Lazarova, D. Kovacheva, T. Ruskov, S. Atanasova-Vladimirova, P. Krastev, N. Tanev</i> , Composite thin films of nanosized CoFe_2O_4 in polymer matrix.....	227
<i>M. Ilieva, V. Kolesnikov, D. Suvarieva, V. Vasendina, A. Zinchenko</i> , Hypernuclei reconstruction at NICA/MPD: a feasibility study.....	232
<i>N. S. Geraksiev for the MPD collaboration</i> , Feasibility of flow studies at NICA/MPD.....	239
<i>B. Marinova, N. Javadov, I. Tyapkin</i> , Monte Carlo study of the electromagnetic calorimeter optimization for MPD/NICA.....	247

CONTENTS

THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS

<i>V. Filev, R. C. Rashkov, T. Vetsov</i> , Holographic mesons in Pilch-Warner geometry	253
<i>B. G. Dimitrov</i> , Manoff's generalized deviation equation and its possible applications in celestial mechanics and relativistic astrometry	262
<i>E. S. Pisanova, S. I. Ivanov</i> , Non-universal critical properties of the ferromagnetic mean spherical model with long-range interaction	269
<i>A. Angelow, E. Stoyanova</i> , Fundamental quantum limit in Mach-Zehnder interferometer	275
<i>R. S. Kamburova, M. T. Primatarowa</i> , Scattering of solitons from point defects in two coupled Ablowitz-Ladik chains	282
<i>I. K. Ivanov</i> , Application of finite-difference method for numerical investigation of eigenmodes of anisotropic optical waveguides with an arbitrary tensor	287

PHYSICS OF EARTH, ATMOSPHERE AND SPACE. OCEANOLOGY

<i>N. Dobrev, E. Botev, V. Protopopova, I. Georgiev, D. Dimitrov</i> , Seismicity and nowadays movements along some active faults in SW Bulgaria	299
<i>D. Solakov</i> , Biased magnitude estimates – impact on the magnitude-frequency distribution assessment .	309
<i>D. Gospodinov</i> , RETAS model software to identify the best fit model version of aftershock temporal decay	314
<i>G. D. Georgieva</i> , Crustal and upper mantle structure in the southern part of the Moesian platform obtained by data from seismic stations MPE, PVL and SZH	323
<i>J. S. Stoyanova, I. A. Zamfirov</i> , Land surface state anomalies and related severe meteorological phenomena	331
<i>A. I. Ivanov</i> , Harmonic analysis of tide gauge data 2013-2014 in Bulgaria	343
<i>N. Nikolov, A. L. Pandelova</i> , Calculation of oxygen concentration in the Black Sea using data from Argo automatic profiling floats	349
<i>D. Krezhova, S. Maneva, I. Moskova, K. Krezhov</i> , Hyperspectral remote sensing applications for early stress detection of young plants	355
<i>P. L. Nedialkov</i> , Extinction and massive stellar population in Andromeda galaxy	364
<i>T. M. Mishonov, N. I. Zahariev, R. V. Topchiyska, B. V. Lazov, S. B. Mladenov</i> , Heating of the solar corona by Alfvén waves – self-induced opacity	368
<i>E. Marekova</i> , Temporal variations of the fractal properties of seismicity	380
<i>L. Dimitrova, D. Solakov, S. Simeonova, I. Aleksandrova</i> , System of Earthquakes Alert (SEA) in the Romania-Bulgaria cross border region	390
<i>S. Simeonova, D. Solakov, I. Aleksandrova, P. Raykova, V. Protopopova</i> , The 2012 M_w 5.6 earthquake in Sofia seismic zone and some characteristics of the aftershock sequence	397
<i>L. Bocheva, I. Gospodinov</i> , Tornado climatology for Bulgaria (2001-2010)	405
<i>R. I. Penchev, E. L. Peneva</i> , Use of the numerical simulations with weather forecast model WRF as a proxy to atmospheric soundings	412

CONTENTS

INTERDISCIPLINARY PHYSICS

<i>S. Nikolov, H. Fabritius, M. Friák, D. Raabe</i> , Integrated multiscale modeling approach for hierarchical biological nanocomposites applied to lobster cuticle	423
<i>G. Zamfirova, S. Cherneva, V. Gaydarov, T. Vladkova</i> , Influence of crosslinking on micromechanical characteristics of liquid silicone rubber. Numerical simulations of microindentation process	433
<i>Y. Ivanova, V. Vassilev, P. Djondjorov, S. Djoumaliisky</i> , Experimental-theoretical approach to the identification of effective sound attenuation panels from recycled materials	442
<i>L. Lazov, H. Deneva</i> , Investigation on the influence of the process parameters power and velocity to laser cutting of lamellae	450
<i>Ya. Gluhcheva, T. L. Dimitrova, R. Dukova, N. Zheleva, I. Koleva, E. Encheva</i> , Dosimetry acceptance test of linear accelerator Varian Clinac iX	458
<i>Ts. Genova, E. Borisova, L. Angelova, Al. Zhelyazkova, M. Keremedchiev, N. Penkov, B. Vladimirov, L. Avramov</i> , Excitation-emission matrices for detection of colorectal tumors – initial investigations	464
<i>Ya. Andreeva, E. Borisova, Ts. Genova, Al. Zhelyazkova, L. Avramov</i> , Synchronous fluorescence spectroscopy for analysis of vegetable oils	469
<i>Kr. Nikolova, T. Eftimov, G. Antova, Zh. Petkova</i> , Optical properties of oil extracts of Bulgarian herbs	476
<i>D. Kiradzhiyska, R. Mantcheva, D. Mileva, T. Yovcheva, A. Viraneva</i> , On the influence of some factors on the functional properties of electrogalvanic coatings promising for medical applications	480

ELECTRONICS, INFORMATION AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

<i>G. Malchev</i> , Project-based teaching in physics and its implementation for creating a website	489
<i>R. I. Vassileva</i> , Technological and methodological aspects of the acquisition of concepts in the process of physics education	498
<i>Ts. Ts. Hristova</i> , Innovative practices and technologies in educational projects of European Schoolnet and the project “Scientix”	504
<i>Zh. Raykova</i> , Possibilities of the inquiry based approach to built motivation for studying sciences	508
<i>Hr. Petrova</i> , Formation of meta-subject knowledge and skills in the process of training in physics in the secondary school	514
<i>N. Vakilov, A. Andonova</i> , Innovative heat transfer analysis of LED modules by thermal simulations 519	
<i>K. Katsarova, R. Kaleva-Levi</i> , Application of the scientific research approach in science education in Language School “Plovdiv”	528
<i>D. Stoyanova, N. Kafadarova, S. Stoyanova-Petrova</i> , Enhancing student learning in natural sciences through mobile augmented reality technology	532
INSTRUCTION TO THE AUTHORS	537

СЪДЪРЖАНИЕ

ФОТОННИ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Т. Пашова, И. Костова, Т. Ефтимов, Д. Тончев</i> , Анализ на флуоресцентни спектри на оксифлуоридни композиции, легирани със самариев окис (Sm_2O_3) и самариев флуорид (SmF_3)	9
<i>В. Плачкова, Пл. Балджиев, Г. Дянков, Т. Ефтимов</i> , Изследване на 16-канална влакнесто-оптична (ВО) система за измерване на дългопериодични (ДПР) сензорни мрежи	15
<i>Е. Караколева, Бл. Зафирова, А. Андреев</i> , Пресмятане на фотонно-кристални влакна с метода на Галеркин с разложение по синусови функции без апроксимация на показателя на пречупване	21
<i>А. Лалова, Р. Тодоров</i> , Изследване на оптичните свойства на тънки PMMA слоеве за приложението им като сензори	29
<i>Е. Пенчев, В. Бок, Т. Ефтимов, П. Микулич</i> , Използване на дълго-периодична решетка с двоен резонанс за измерване показателя на пречупване на млека с различно съдържание на мазнини	35
<i>Р. Тодоров, А. Лалова, В. Лозанова</i> , Оптични свойства на тънки Ag/As-S-Ge слоеве	40
<i>Ст. Касърова, Н. Султанова, Ив. Николов</i> , Полимерни материали за оптичен дизайн	44
<i>В. Лозанова, Р. Тодоров</i> , Микроструктура и оптични свойства на много тънки сребърни слоеве, отложени чрез термично изпарение	55

ФИЗИКА НА КОНДЕНЗИРАНАТА МАТЕРИЯ

<i>С. Александрова, А. Секереш, Е. Вълчева</i> , Модифициране на Si повърхност чрез плазмена йонна имплантация на H^+ и термично окисление	63
<i>М. Миланова, П. Терзийска, П. Витанов, Г. Колева, К. Барту, Б. Клерико</i> , Нови материали за приложение в многопреходни слънчеви елементи на основата на A^3B^5 хетероструктури	71
<i>Л. Бедикян, Ст. Захариев, М. Захариева</i> , UV сензори на основата на TiO_2	76
<i>А. Христова, Т. Димов, И. Илиев</i> , Поглъщане и оптична активност в едноосни жиротропни кристали от магнезиев сулфид хексахидрат	80
<i>Г. Вълчев, В. Василев, П. Джонджоров</i> , Върху различните модели, описващи равновесната форма на еритроцит	84
<i>Ив. Петрова, Е. Иванов, Р. Коцилкова</i> , Структура и свойства на полипропилен, съдържащ органична глина и въглеродни нанотръбички като пълнители	95
<i>А. Гуджова, М. Галиханов</i> , Разпределение на зарядите в електрети от ПМК с фин напълнител	103
<i>В. Дряхлов, Т. Шайхиев, И. Шайхиев, И. Загидулина, Б. Бонев, В. Ненов</i> , Интензификация на разрушаването на емулсии вода-в-масло посредством мембрани, третирани в коронен разряд или в плазмен поток	109
<i>А. Гуджова, Т. Йовчева, А. Виранева</i> , Изследване на короноелектрети от полимлечна киселина	115
<i>А. Виранева, Т. Йовчева, К. Крежов, С. Сотиров</i> , Електретна стабилност на γ -облъчени полимерни филми от полипропилен и полиетилентерефталат	121
<i>М. Марудова, Е. Делчева, Г. Живанович</i> , Реологични свойства на композитни филми на основата на хитозан и биоразградими полиестери	127
<i>П. Петкова, П. Василев, М. Мустафа, В. Недков, Й. Тачева, Ю. Цукровски</i> , Оптични спектри на MSO_3 и $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ ($\text{M} = \text{Ni}^{2+}$)	135

СЪДЪРЖАНИЕ

<i>Д. Лютов, Г. Цуцуманова, Ст. Русев</i> , Елипсометрия на микрообекти и структури	140
<i>Ст. Хаджийски, Д. Лютов, К. Кирилов, К. Генков, Г. Цуцуманова, А. Цонев, Ст. Русев</i> , Елипсометрична детекция на оптично и електронно-лъчево индуцирано изменение на оптичните свойства на материали и структури	147
<i>К. Генков, Г. Цуцуманова, Ст. Хаджийски, А. Цонев, Д. Лютов, Ст. Русев</i> , Електронно-лъчево отгряване на микрообекти и структури в SEM	155
<i>Цв. Михайлова, Ст. Недев, Е. Тошков, А. Стоянов</i> , Структурни и електрофизични параметри на p-GaAs	162
<i>Е. Вълчева, Г. Йорданов</i> , Ниско-температурни фотолуминесцентни изследвания на CdSe нанокристали	168
<i>В. Желев, Пл. Петков, Ив. Маркова, Т. Петров</i> , Тънки слоеве от метални оксиди за получаване на позиционно чувствителен фотодетектор	173
<i>Н. Петков</i> , Предсказване на ерозията на материала на катода при PVD системи	177

АТОМНА И ЯДРЕНА ФИЗИКА

<i>М. Шопова (от името на CMS колектива)</i> , Изработка и тестване на камери със съпротивителна плоскост за обновяване на мюонната система на експеримента CMS	185
<i>Е. Попов, Т. Троев, Л. Петров, К. Беровски, С. Пенева, Б. Колев</i> , Моделни пресмятания на позитронното взаимодействие в материали за ИТЕР	192
<i>Д. Сувариева, М. Илиева, В. Колесников, В. Васендина, Ал. Зинченко</i> , Реконструкция на хиперони в многоцелевия детектор MPD (NICA)	200
<i>Любка Йорданова (от името на MPD колектива)</i> , Изучаване на добива на ϕ (1020) в сблъсъци на тежки йони на NICA/MPD	208
<i>П. Дулов, В. Бабкин, М. Румянцев, В. Галватюк, В. Чолаков</i> , Време-прелитна система (TOF) на детектора MPD (NICA)	215
<i>М. Явахчова, Д. Тонев, Н. Гутев, Дж. ди Анжелис, П. Петков, Р. К. Боумик, Р.П. Сингх, С.. Муралитар, Н. Мадхаван, Р. Кумар, М. Кумар Раджу, Дж. Каур, Г. Моханто, А. Сингх, Н. Каур, Р. Гарг, А. Сукла, Цв. К. Маринов, Ц. Брант</i> , Съществува ли хирална симетрия в ядрото ^{102}Rh ?	222
<i>Цв. Лазарова, Д. Ковачева, Т. Русков, С. Атанасова-Владимирова, П. Кръстев, Н. Танев</i> , Композитни тънки слоеве от наноразмерен CoFe_2O_4 в полимерна матрица	227
<i>М. Илиева, В. Колесников, Д. Сувариева, В. Васендина, Ал. Зинченко</i> , Изучаване и реконструкция на хиперядра към проекта NICA/MPD	232
<i>Н. Герасиев (от името на MPD колектива)</i> , Разработка на методи за анализ на анизотропичен поток на частици към експеримента MPD/NICA	239
<i>Б. Маринова, Н. Джавадов, И. Тяпкин</i> , Моделиране на електромагнитния калориметър към NICA/MPD	247

ТЕОРЕТИЧНА И МАТЕМАТИЧЕСКА ФИЗИКА

<i>В. Филев, Р. Рашков, Цв. Вецов</i> , Холографски мезони в геометрия на Пилч-Уорнър	253
<i>Б. Димитров</i> , Обобщено уравнение на девиацията на С. Манов и възможните му приложения в небесната механика и релативистката астрометрия	262
<i>Е. Писанова, С. Иванов</i> , Неуниверсални критични свойства на средносферичния модел на феромагнетик с далекодействие	269

СЪДЪРЖАНИЕ

<i>А. Ангелов, Е. Стоянова</i> , Фундаментално квантово ограничение в Мах–Цендер интерферометър ..	275
<i>Р. Камбурова, М. Приматарова</i> , Разсейване на солитони от точкови дефекти в система от две свързани верижки на Абловиц–Ладик	282
<i>Ив. Иванов</i> , Приложение на метода на крайните разлики за намиране на собствените стойности и вектори на многослойни анизотропни оптични вълноводи	287

ФИЗИКА НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И КОСМОСА. ОКЕАНОЛОГИЯ

<i>Н. Добрев, Е. Ботев, В. Протопопова, Ив. Георгиев, Д. Димитров</i> , Сеизмичност и съвременни движения по активни разломи в Югозападна България	299
<i>Д. Солаков</i> , Отместване на магнитудните оценки – влияние върху оценката на магнитудно-честотното разпределение	309
<i>Др. Господинов</i> , Софтуерна програма за идентифициране на най-добрата версия на RETAS модела за представяне затихването на афтершоковата активност във времето	314
<i>Г. Георгиева</i> , Структура на земната кора и горната мантия в южната част на Мизийската платформа по данни от SS MPE, PVL и SZH	323
<i>Ю. Стоянова, И. Замфиров</i> , Аномалии в състоянието на земната повърхност и свързани с това опасни метеорологични явления	331
<i>А. Иванов</i> , Хармоничен анализ на мареографни данни 2013–2014 г.	343
<i>Н. Николов, А. Панделова</i> , Изчисляване на концентрацията на кислород в Черно море по данни от Арго автоматични профилиращи сонди	349
<i>Д. Крежова, Св. Манева, И. Московска, К. Крежов</i> , Приложение на хиперспектралните дистанционни изследвания за ранно откриване на стрес в млади растения	355
<i>П. Недялков</i> , Екстинкция и масивно звездно население в галактиката Андромеда	364
<i>Т. Мишонов, Н. Захариев, Р. Топчийска, Б. Лазов, Ст. Младенов</i> , Нагриване на слънчевата корона чрез Алфвенови вълни – самоиндуцирана непрозрачност	368
<i>Е. Марева</i> , Времени вариации на фракталните свойства на сеизмичността	380
<i>Л. Димитрова, Д. Солаков, С. Симеонова, И. Александрова</i> , Система за ранно оповестяване на земетресения в транс-граничния район Румъния–България	390
<i>С. Симеонова, Д. Солаков, И. Александрова, П. Райкова, В. Протопопова</i> , Земетресението ($M_w 5.6$) от 2012 година, реализирано в Софийска сеизмична зона и последвалата го афтершокова активност	397
<i>Л. Бочева, Ил. Господинов</i> , Климатично изследване на торнадо (смерч) в България	405
<i>Р. Пенчев, Е. Пенева</i> , Числена апроксимация на профили от аерологични сондажи с помощта на числения модел за прогноза на времето WRF	412

ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ФИЗИКА

<i>Св. Николов, Х. Фабрициус, М. Фриак, Д. Раабе</i> , Конструктивни принципи и механични свойства на биологични наноконпозити с йерархична структура: многомащабно моделиране на черупката на омара <i>Notarus americanus</i>	423
<i>Г. Замфирова, С. Чернева, В. Гайдаров, Т. Владкова</i> , Влияние на степента на омрежване върху микромеханичните характеристики. Симулация на микроиндентационния процес	433
<i>Й. Иванова, В. Василев, П. Джонджоров, Стр. Джумалийски</i> , Експериментално-теоретичен подход за идентификация на ефективното шумозаглушаване на панели от рециклирани материали ..	442

СЪДЪРЖАНИЕ

<i>Л. Лазов, Хр. Денева</i> , Изследване на влиянието на технологичните параметри мощност и скорост при лазерно рязане на ламели.....	450
<i>Я. Глухчева, Т. Димитрова, Р. Дукова, Н. Желева, И. Колева, Е. Енчева</i> , Дозиметрични предварителни приемни изпитвания на линеен ускорител Clinac iX, Varian.....	458
<i>Ц. Генова, Е. Борисова, Л. Ангелова, Ал. Желязкова, М. Кермедчиев, Б. Владимиров, Л. Аврамов</i> , Матрици на възбуждане и флуоресценция за детектиране на коло-ректални тумори – начални изследвания.....	464
<i>Я. Андреева, Е. Борисова, Ц. Генова, Ал. Желязкова, Л. Аврамов</i> , Синхронна флуоресцентна спектроскопия за анализ на растителни масла.....	469
<i>Кр. Николова, Т. Ефтимов, Г. Антова, Ж. Петкова</i> , Оптични свойства на маслени екстракти от български билки.....	476
<i>Д. Кираджийска, Р. Манчева, Д. Милева, Т. Йовчева, А. Виранева</i> , За влиянието на някои фактори върху функционалните свойства на галванично отложени покрития, перспективни за медицинско приложение.....	480

ЕЛЕКТРОНИКА, ИНФОРМАЦИОННИ И ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Г. Малчев</i> , Проектно-базираното обучение по физика и приложението му за създаване на интернет сайт.....	489
<i>Р. Василева</i> , Технологични и методически аспекти на усвояването на понятия в обучението по физика.....	498
<i>Ц. Христова</i> , Технологични и методически аспекти на усвояването на понятия в обучението по физика.....	504
<i>Ж. Райкова</i> , Възможностите на изследователския подход за изграждане на мотивация за учене по физика.....	508
<i>Хр. Петрова</i> , Формиране на метапредметни знания и умения в процеса на обучение по физика в средното училище.....	514
<i>Н. Вакрилов, А. Андонова</i> , Иновативно изследване на топлообмена в светодиодни модули чрез топлинни симулации.....	519
<i>К. Кацарова, Р. Калева-Леви</i> , Приложение на научно-изследователския подход в обучението по природни науки в Езикова гимназия “Пловдив”, град Пловдив.....	528
<i>Д. Стоянова, Н. Кафадарова, С. Стоянова-Петрова</i> , Подобряване на резултатите от обучението по природни науки в началното училище чрез използване на технологията “добавена реалност” с мобилни устройства.....	532
ИНСТРУКЦИЯ ЗА АВТОРИТЕ.....	537