ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія фізична

Випуск 56

2019

VISNYK OF THE LVIV UNIVERSITY

Series Physics

Issue 56

Scientific journal

Published 1-2 issue per year

Published since 1962

ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія фізична

Випуск 56

Збірник наукових праць

Виходить 1-2 раз на рік

Видається з 1962 р.

Ivan Franko National University of Lviv

Львівський національний університет імені Івана Франка

2019

ЗАСНОВНИК: ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Друкується за ухвалою Вченої Ради
від 18 грудня 2019 року, протокол № 78/12
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 14611–3582 Р від 28.10.2008

У "Віснику Львівського університету. Серія фізична" опубліковано статті з актуальних проблем теоретичної фізики, матеріалознавства, фізики конденсованих систем, нанофізики, фізики пучків заряджених частинок, астрономії та астрофізики.

Papers on current problems in theoretical physics, material science, metal physics, semiconductors and insulators are published in the Visnyk.

Редакційна колегія:

проф. *П. Якібчук* (головний редактор), проф. *М. Ваврух* (заступник головного редактора, теоретична фізика), проф. *А. Волошиновський* (заступник головного редактора, эксперим. фізика), проф. *С. Мудрий*, проф. *В. Ткачук*, проф. *В. Капустяник*, проф. *П. Костробій*, д-р фіз.-мат. наук *Б. Новосядлий*, проф. *М. Романюк*, проф. *В. Стадник*, проф. *А. Франів*, доц. *А. Королишин*, проф. *І. Щерба*, проф. *І. Болеста*, проф. *В. Склярчук*, д-р фіз.-мат. наук, *О. Петрук*, д-р фіз.-мат. наук *Б. Мелех*, проф. *М. Грінберг*, проф. *М. Кірм*, проф. *Я. Рибіцкі*, проф. *А. Сухоцкі*

Prof. *P. Yakibchuk* — Editor-in-Chief
Prof. *M. Vavrukh* — Assistant Editor
Prof. *A. Voloshinovskii* — Assistant Editor

Відповідальний за випуск *В. Вістовський*

Адреса редакційної колегії:
Львівський національний
університет імені Івана Франка,
фізичний факультет,
вул. Кирила і Мефодія, 8, 79005 Львів
тел.(032) 239-45-00, 239-44-29

Editorial office address:
Ivan Franko National University of Lviv,
Faculty of Physics,
8 Kyrylo and Mefodiy St.,
UA-79005 Lviv, Ukraine
tel. +(38) (032) 239-45-00, 239-44-29

e-mail: visnyk.lnu@gmail.com
http://physics.lnu.edu.ua/research/our-publisher

Редактор: А. Габрук
Комп'ютерна верстка: І. Манькowська

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ І ВИГОТОВЛЮВАЧА:
Львівський національний університет
імені Івана Франка.
вул. Університетська, 1, 79000 Львів, Україна
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої
справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої
продукції. Серія ДК № 3059 від 13.12.2007 р.

Формат 70x100/16.
Ум. друк. Арк. 11,8
Тираж 100 прим. Зам. 23

© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2019

ЗМІСТ

К. О. Вергелес, В. А. Сминтина,В. М. Скобєєва, М. В. Малушин. Залежність спектрів фотолюмінесценції КТ CdS від стехіометрії 3
М. Ваврух, Н. Тишко, Д. Дзіковський, О. Стельмах. Новий метод розрахунку рівноваги зір з осьовим обертанням 11
Х. П. Гнатенко, О. І. Григорчак. Зв'язок параметрів некомутативної алгебри з масою та принцип еквівалентності у просторі з квадратичною некомутативністю координат 31
В. І. Жаба. Розрахунки формфакторів дейтрона 43
Ю. З. Гольський, Х. П. Гнатенко. Заплутаність спінів в трикутному спіновому кластері 56
Б. Собко, А. Ровенчак. Суперадитивна модель ідеального фермі-газу поблизу абсолютного нуля температури 65
К. А. Єрьоміна, О. І. Буря. Використання математичного моделювання при дослідженні теплофізичних властивостей вуглепластиків 76
Б. Турко, М. Рудко, М. Дендебера, В. Капустяник, А. Дувіряк, Р. Серкіз,В. Терешко. Зелена люмінісценція мікрострижнів ZnO 84
Б. Наталіч , У. Швець, В. Борисюк. Моделювання термічної стабільності та плавлення біметалевої наночастинки Ag@Pd 91
Т. Малий , В. Цюмра, А. Жишкович, В. Вістовський, А. Васьків, А. Волошиновський. Люмінесцентні властивості мікрокристалів YVO_4-Bi,Eu . 103
П. Щепанський, М. Рудиш, Р. Матвіїв, В. Стадник, Р. Брезвін, О. Кушнір, Л. Карплюк. Кореляційний аналіз між структурними і рефрактивними параметрами кристалів групи $ABSO_4$ 112
М. П. Дендебера, Я. М. Чорнодольський, А. В. Жишкович, В. М. Салапак, Н. Є. Мітіна, Р. В. Гамерник, В. В. Вістовський, А. С. Волошиновський. Вплив умов синтезу на люмінесцентно-кінетичні властивості колоїдних наночастинок $CsPbBr_3$ 122
В. О. Карнаушенко, Я. М. Чорнодольський, С. В. Сиротюк, А. С. Волошиновський. Електронна енергетична структура кристала LaF_3:Ce 133

CONTENTS

K. A. Verheles, V. A. Smyntyna, V. M. Skobeeva, N. V. Malushin. The dependence of photoluminescence spectra of CdS QDs on stoichiometry 3

M. Vavrukh, N. Tyshko, D. Dzikovskyi, O. Stelmakh. New method of calculation of stellar equilibrium with axial rotation 11

Kh. P. Gnatenko, O. I. Hryhorchak. Relation of parameters of noncommutative algebra with mass and the equivalence principle 31

V. I. Zhaba. Calculations of the deuteron form factors 43

Yu. Z. Golskyi, Kh. P. Gnatenko. Entanglement of spins in triangle spin cluster . 56

B. Sobko, A. Rovenchak. Superadditive model of the ideal Fermi-gas near absolute zero 65

K. A. Yeriomina, O .I. Burya. The use of mathematical modelling while studying thermophysical properties of carbon fiber-reinforced plastics 76

B. Turko, M. Rudko, M. Dendebera, V. Kapustianyk, A. Duviryak, R. Serkiz, V. Tereshko. Green luminiscence of ZnO microrods 84

B. Natalich, U. Shvets, V. Borysiuk. Simulation of the thermal stability and melting of the Ag@Pd bimetallic nanoparticle 91

T. Malyi, V. Tsiumra, A. Zhyshkovych, V. Vistovskyy, A. Vas'kiv, A. Voloshinovskii. Luminescent properties of microcrystals YVO_4-Bi,Eu 103

P. Shchepanskyi, M. Rudysh, R. Matviiv, V. Stadnyk, R. Brezvin, O. Kushnir, L. Karpliuk. Analysis of correlations among the structural and refractive parameters of $ABSO_4$ crystals 112

M. P. Dendebera, Ya. M. Chornodolskyy, A. V. Zhyshkovych, V. M. Salapak, N. E. Mitina, R. V. Gamernyk, V. V. Vistovskyy, A. S. Voloshinovskii. The influence of synthesis conditions on the luminescentic-kinetic properties of colloid nanoparticles $CsPbBr_3$ 122

V. Karnaushenko, Ya. Chornodolskyy, S. Syrotyuk, A. Voloshinovskii. Electronic energy structure of LaF_3:Ce crystal 133