ISSN 1024-588X

ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія фізична

Випуск 57

2020

VISNYK OF THE LVIV UNIVERSITY

Series Physics

Issue 57

Scientific journal

Published 1-2 issue per year

Published since 1962

ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія фізична

Випуск 57

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

2020

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. Маньковська

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.

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020

ЗМІСТ

Б. Наталіч, Д. Захарова, У. Швець, В. Борисюк. Механічні властивості біметалевих нанодротів: дослідження методами комп'ютерного моделювання 3

Р. Матвіїв, В. Стадник. Фотопружний ефект у кристалах K_2SO_4 з домішкою міді 15

М. І. Самар. Класичні dS та AdS космології в загальному випадку деформованого простору з мінімальною довжиною 32

М. Я. Рудиш, П. А. Щепанський, В. Й. Стадник, Р. С. Брезвін. Температурні дослідження структурних перетворень у кристалах β-$LiNH_4SO_4$ 46

Б. Турко, Л. Топоровська, Ю. Еліяшевський, В. Капустяник, У. Мостовой, Ю. Кулик, М. Рудко. Вплив концентрації легуючих домішок і кристалічної структури на край поглинання плівок ZnO:Co 56

М. Ваврух, Д. Дзіковський. Внутрішня будова зір з осьовим обертанням . . . 65

П. М. Якібчук, О. В. Бовгира, М. В. Коваленко, І. В. Куца. Електронна енергетична структура твердих розчинів заміщення $Si_{1-x}Ge_x$, $Si_{1-x}Sn_x$ та $Ge_{1-x}Sn_x$ 101

А. Кульчицький, А. Пушак, О. Семотюк. Сумарний фотоіндукований дихроїзм кубічних кристалів 114

В. О. Карнаушенко, Я. М. Чорнодольський, В. В. Вістовський, С. В. Сиротюк, А. С. Волошиновський. Особливості позиціонування електронних станів 4f та 5d іона Pr в матриці LaF_3 122

CONTENTS

B. Natalich, D. Zakharova, U. Shvets, V. Borysiuk. Mechanical properties of bimetallic nanorods: a computer simulation study 3
R. Matviiv, V. Stadnyk. Photoelastic effect of K_2SO_4 crystals doped by copper . . 15
M. I. Samar. Classical dS and AdS cosmologies in the general case of deformed space with minimal length 32
M. Ya. Rudysh, P. A. Shchepanskyi, V. Yo. Stadnyk, R. S. Brezvin. Temperature study of structural transformation in β-$LiNH_4SO_4$ crystal 46
B. Turko, L. Toporovska, Y. Eliyashevskyi, V. Kapustianyk, U. Mostovoy, Y. Kulyk, M. Rudko. Effect of dopant concentration and crystalline structure on absorption edge of ZnO:Co films 56
M. Vavrukh, D. Dzikovskyi. Internal structure of stars with axial rotation 65
P. M. Yakibchuk, O. V. Bovgyra, M. V. Kovalenko, I. V. Kutsa. Electronic band structures of $Si_{1-x}Ge_x$, $Si_{1-x}Sn_x$ and $Ge_{1-x}Sn_x$semiconductor alloys . . . 101
A. Kulchytskyi, A. Pushak, O. Semotyuk. Total photo-induced anisotropy cubic crystals 114
V. Karnaushenko, Ya. Chornodolskyy, V. Vistovskyy, S. Syrotyuk, A. Voloshinovskii. Peculiarities of positioning of electronic states 4f and 5d of Pr ion in the matrix LaF_3 122