

## ЗМІСТ

## МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА

- А.Кашуба* Концентраційна залежність ширини забороненої зони твердих розчинів заміщення  $\text{In}_x\text{Tl}_{1-x}\text{I}$  . . . . . 3
- В.Кривцов, В.Гудь* Стан і структура вологи в гетерогенних полімерних системах . . . . . 10
- Т.Шевчук, М.Бордюк* Фрактальні розмірності і гнучкість макромолекул полімерних систем на основі полівінілхлориду . . . . . 19

## КОНДЕНСОВАНІ СИСТЕМИ: ЕЛЕКТРОННА СТРУКТУРА, МЕХАНІЧНІ, ТЕПЛОВІ, ЕЛЕКТРИЧНІ І МАГНЕТНІ ВЛАСТИВОСТІ

- О.Бордун, І.Медвідь, І.Кухарський* Електропровідність тонких плівок  $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  та  $(\text{Y}_{0.06}\text{Ga}_{0.94})_2\text{O}_3$  . . . . . 28

## ОПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КРИСТАЛІВ

- І.Болеста, С.Вельгош, О.Кушнір, В.Лесівців, І.Ровецький* Плазмонне поглинання та люмінесценція гетероструктур  $\text{Ag} - \text{CdI}_2$  . . . . . 35

## НАНОФІЗИКА

- В.Вістовський, Я.Чорнодольський, М.Чилій, В.Гевик, С.Сиротюк, А.Васьків, А.Жишкович, А.Волошиновський* Моделювання залежності інтенсивності рентгенолюмінесценції від розміру наночастинок  $\text{MeF}_2$  ( $\text{Me}=\text{Ba}, \text{Ca}, \text{Sr}$ ) . . . . . 46
- Т.Демків, О.Галяткін, З.Ханко, П.Якібчук, О.Перевізнак, О.Антоняк, Л.Демків, В.Вістовський, А.Волошиновський* Вплив йонізуючого випромінювання на електричні властивості композитних полімерних матеріалів з наночастинками  $\text{BaF}_2$  та  $\text{SrF}_2$  . . . . . 62

## МАТЕМАТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ

- М.Самар* Фізичні стани у деформованому просторі з мінімальною довжиною 70
- М.Ваврух, Я.Куштай, С.Смеречинський* Циклічне перетворення статистичної суми в теорії електронної рідини . . . . . 82

## АСТРОНОМІЯ ТА АСТРОФІЗИКА

- М.Ваврух, Д.Дзіковський, В.Солов'ян, Н.Тишко* Статистичний опис електрон-ядерної моделі в теорії вироджених карликів. I. Кореляційні функції електронної підсистеми . . . . . 102
- Б.Мелех* Визначення хімічного вмісту газопилових оболонок планетарних туманностей . . . . . 123
- М.Ковальчук, М.Гірняк, М.Стоділка, А.Білінський, Є.Вовчик, Я.Благодир, Н.Вірун* Можливість прогнозування сонячних спалахів на основі теорії екстремальних значень . . . . . 143

## CONTENTS

## MOLECULAR PHYSICS

- A.Kashuba* Concentration dependences energy band of gap  $\text{In}_x\text{Tl}_{1-x}\text{I}$  substitutional solid solutions . . . . . 3
- V.Krivtsov, V.Gud'* State and Structure of Water in Heterogeneous Polymer Systems . . . . . 10
- T.Shevchyk, N.Bordjuk* Fractal dimension and flexibility of macromolecules polymer systems based on polyvinylchloride . . . . . 19

## CONDENSED MATTER: ELECTRONIC STRUCTURE, MECHANICAL, THERMAL, ELECTRICAL AND MAGNETIC PROPERTIES

- O.Bordun, I.Medvid, I.Kukharskyi* The electrical conductivity of  $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  and  $(\text{Y}_{0.06}\text{Ga}_{0.94})_2\text{O}_3$  thin films . . . . . 28

## OPTICAL PROPERTIES OF CRYSTALS

- I.Bolesta, S.Velgosh, A.Kushnir, V.Lesivtsiv, I.Rovetskyi* Plasmonic absorbance and luminescence of the  $\text{Ag} - \text{CdI}_2$  heterostructures . . . . . 35

## NANOPHYSICS

- V.Vistovskyi, Ya.Chornodolskyi, M.Chylii, V.Hevyk, S.Syrotyuk, A.Vas'kiv, A.Zhyshkovych, A.Voloshinovskii* Simulation of X-ray excited luminescence dependence on the size of  $\text{MeF}_2$  (Me=Ba, Ca, Sr) nanoparticles . . . . . 46
- T.Demkiv, O.Halyatkin, Z.Khapko, P.Yakibchuk, O.Pereviznyk, O.Antonyak, L.Demkiv, V.Vistovskyi, A.Voloshinovskii* The influence of ionizing radiation on the electrical properties of composite polymer materials with the  $\text{BaF}_2$  AND  $\text{SrF}_2$  nanoparticles . . . . . 62

## MATHEMATIC PROBLEMS OF PHYSICS

- M.Samar* Physical states in deformed space with minimal length . . . . . 70
- M.Vavrukh, Ya.Kushtay, S.Smerechynskiyi* Cyclic transformation of the partition function in the electron liquid theory . . . . . 82

## ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS

- M.Vavrukh, D.Dzikovskiyi, V.Solovyan, N.Tyshko* The statistical description of electron-nuclear model in the degenerate dwarfs theory. I. The correlation functions of electron subsystem . . . . . 102
- B.Melekh* Chemical composition determination in the dusty gas envelope of the planetary nebulae . . . . . 123
- M.Koval'chuk, M.Hirnyak, M.Stodilka, A.Bilinskiy, E.Vovchyk, Ya.Blagodyr, N.Virun* Possibility of prognostication of solar flares on the basis of extreme values theory . . . . . 143