

АНОТАЦІЇ

Басиладзе Г.Д., Долгов О.І., Бержанський В.Н. Розрахунок оптичних характеристик багатополосного одномодового розгалужувача конфігурації 1xN // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 17-28.

Досліджено залежність оптичних характеристик багатополосного одномодового волоконно-оптичного розгалужувача конфігурації 1xN від оптичних характеристик одномодових розгалужувачів конфігурації 1x2, з яких він складається. Одержано аналітичні вирази для розрахунку оптичних характеристик розгалужувачів 1xN з урахуванням гранично допустимих відхилень втрат оптичної потужності і розподілу оптичної потужності по вихідних полюсах розгалужувачів 1x2 від номінальних. Враховано також поляризаційну чутливість розгалужувачів 1x2 і розкид втрат оптичної потужності в міжз'єднаннях розгалужувачів 1x2 каскадної схеми розгалужувача 1xN.

Ключові слова: одномодовий волоконно-оптичний розгалужувач 1xN, втрати оптичної потужності, розподіл оптичної потужності по вихідних полюсах, відхилення від заданого розподілу.

Бержанський В.Н., Бурлай М.Н., Лагунов І.М., Ляшко Д.А., Полулях С.Н., Сорокін Ю.В. Обчислювальна техніка та сучасні інформаційні технології при підготовці студентів за спеціальністю «Прикладна фізика» // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 156-165.

Представлено наскрізну програму навчання обчислювальної техніки й інформаційних технологій при підготовці студентів за фахом „Прикладна фізика“.

Ключевые слова: дидактика, інформаційні технології, обчислювальна техніка, прикладна фізика.

Бержанський В.Н., Власова Т.А., Алексашкін І.В., Тупіцин Ю.В. Магнітостатичні властивості ферорідин // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 29-34.

Надані результати експериментального дослідження магнітних властивостей ферорідини – колоїдної дисперсії магнетита у бензолі. Криві намагнічування мають характерний для суперпарамагнетиків вигляд. Проведено оцінювання розміру колоїдних часток магнітогранулометричним методом. Здобута оцінка згідна з даними рентгенівського аналізу.

Ключові слова: ферорідина, суперпарамагнетик, криві намагнічування.

Бержанський В.Н., Сорокін Ю.В. Оцінка параметрів обмінних взаємодій у селенохроміте кадмію // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 150-155.

Запропоновано метод визначення параметрів 3d-електронні переноси й обмінні взаємодій по концентраційній залежності температури Кюрі. Методом ЛКАО показано, що причиною зміни температури Кюрі в системі Cd^{1-x}MexCr₂Se₄ є зміна валентності найближчого іона хрому.

Ключові слова: параметр 3d-електронні переноси, обмінні взаємодії, ефекти ковалентності, хром

Бержанський В.Н., Евстаф`ев, Орден Д.В. Об оцінці параметрів s-d взаємодій у ферритах // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 161-164.

Запропоновані методи оцінки інтенсивності s-d обмінної взаємодії у магнітних напівпровідниках. Методи засновані на аналізі залежності від температури і магнітного поля.

Ключові слова: інтеграл s-d обміни, провідність, магнітопровідність

Бурим Ю.А., Дубінко С.В., Міцай Ю.М. Процеси намагнічування ферит-гранатових плівок, вирощених на підкладках орієнтації (112) // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 35-43.

В роботі проведено експериментальні і теоретичні дослідження процесів намагнічування в плівках, вирощених на підкладках з орієнтацією (112), і запропоновано способи визначення орієнтації осі легкого намагнічування. Визначено області існування неоднорідної магнітної фази в похилих магнітних полях.

Ключові слова: епітаксійна плівка ферит-гранатів, доменна структура, магнітна анізотропія.

Євдокимов С.В., Яценко О.В. Установка для дослідження фотострумів короткого замикання у сегнетоелектриках // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 44-49.

Описано установку для експериментального дослідження фотострумів у сегнетоелектричних кристалах, що складається з оптичної системи, блока реєстрації слабких струмів, інтерфейс та керуючий прилад. Керуючий прилад та інтерфейс виконано з використанням мікросхем серій К1113, К572, К561 та К1533.

Ключові слова: сегнетоелектрик, фотогальваничний ефект, кроковий двигун, інтерфейс.

Іванов Ю.Б., Насонкін В.А., Боборикіна О.В. Нові результати у дослідженнях довгохвильових процесів у Чорному морі // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 50-58.

Приведені результати обчислювальних експериментів та інструментальних спостережень з реєстрації власних коливань Чорного моря. Ці дані відносяться до діапазонів періодів, які раніше не досліджувались.

Ключові слова: лазерний інтерферометр, власні коливання, прогноз землетрусів.

Коростеліна Т.А., Цимбал В.В., Глумова М.В., Евдокименко Л.В. Концепція інтегрованого курсу «Фізика. Астрономія.» для класів суспільно-гуманітарних напрямків (обґрунтування та програма) // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 175-182.

В статті представлені основні положення інтегрованого курсу «Фізика. Астрономія. 9-11 кл.» для класів суспільно-гуманітарних напрямків загальноосвітніх навчальних закладів. Пропонований інтегрований курс покликаний вирішувати як загальні навчально-виховні задачі природознавства, так і задачі, властиві фізиці й астрономії, зокрема.

Ключові слова: інтегрований курс, «Фізика. Астрономія.», класі суспільно-гуманітарних напрямків.

Леляков О.П. Радіальний рух замкненої струни в зоні взаємодії плоских хвиль, що зштовхуються // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 59-62.

У роботі знайдені точні розв'язки (випадок радіального руху) рівнянь, що описують динаміку замкненої струни у метриці Бертотті – Робінсона, що завдає зону взаємодії плоских хвиль, що зштовхуються в теорії Ейнштейна – Максвелла. Одержані результати можуть бути використані як в космології протяжних об'єктів, так і як тестові розв'язки.

Ключові слова: струна, точні розв'язки, космологія.

Ляшко Д.А. Оптимізація зображень ешельних спектрів // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 63-68.

Описано алгоритм відносини сигнал шум перед екстракцією порядків ешельного спектра Використовується евристичний підхід для виділення ділянок зображення, вільних від

спектральних ліній. Потім на виділених ділянках застосовується фільтр Уиттیکера для згладжування сигналу в кожному рядку CCD уздовж осі дисперсії. Попутно виробляється автоматичне розпізнавання дефектів матриці і треків космічних променів.

Ключові слова: ешелле спектр, фільтрація, екстракція.

Мазінов А.С., Лісовець Е.В., Каравайніков О.В. Тонкоплівкові структури на основі аморфного кремнію // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 69-74.

Досліджено властивості плівок кремнію нанесених на провідні і діелектричні підкладки методом магнетронного розпилення. Розглянуто можливість використання їх у якості активних робочих шарів для різних напівпровідникових приладів. Отримано залежності властивостей плівок від якості підкладок і ступеня пасивації їх воднем.

Ключові слова: тонкоплівкові структури, аморфний кремній, гідрогенізовані плівки, магнетронне розпилення.

Мілюков В.В. Метод регуляризації у задачах синтезу магнітного поля // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 75-78.

У роботі розглянені задачі синтезу магнітного поля. Показано на прикладах, що стандартні методи вирішення задач такого типу дають практично непотрібні результати. Показано, що при застосуванні метода регуляризації Тихонова задача синтезу поля вирішується задовільно навіть при невеликих значеннях токів. Запропонований спосіб розрахунку параметра регуляризації за умови мінімуму нев'язки на розширеній області визначення поля

Ключові слова: синтез, одпорідне магнітне поле, метод регуляризації.

Мілюков В.В. Прилад для створення магнітного поля, однорідного в об'ємі шара // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 79-80.

У роботі оптимізовано прилад, який дозволяє збільшити ступінь однорідності магнітного поля у порівнянні з катушками Гельмгольца, у крайньому разі, на порядок і, який дозволяє синтезувати однорідне поле практично у всьому об'ємі шара.

Ключові слова: синтез, однорідне магнітне поле, катушки Гельмгольца.

Мочалов О.О., Коваль С.С. Дослідження особливостей фазового переходу в центральній області злитку // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 81-86.

Розроблено математичну модель фазового переходу для двохкомпонентного конденсованого середовища. Встановлено залежність процесу кристалізації від геометричних параметрів та теплофізичних властивостей системи. Результати числового експерименту підтверджують явище зворотньої ликвації в виділеній області злитку.

Ключові слова: математична модель, фазовий перехід.

Паненко Д.В. Інтерферометричне дослідження турбулентності атмосфери з використанням сонячного світла // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 87-93.

Розроблена методика дистанційного виміру деяких параметрів оптичної нестабільності в денний час, яка заснована на використанні інтерферометра когерентності з малою кутовою апертурою: ступеню просторової когерентності при спостереженні прямого сонячного світла, діаметрів атмосферної когерентності по Фріді, дана інтерпретація інтерферограм.

Експериментально показано, що світ сонячного ореолу частково когерентний. Запропоновано критерій оптичної нестабільності, заснований на вимірюванні когерентності світла, розсіяного сонячним ореолом. Інтерферометр може знайти застосування для дослідження явища розсіяння світла у турбулентній атмосфері.

Ключові слова: атмосфера, нестабільність, дистанційне зондування, сонячний інтерферометр, мала апертура, когерентність світла ореолу, розсіяння.

Пономаренко В.І., Попов В.В., Руденко В.В. Обробка залежностей „частота - сигнал” щодо вимірювань коефіцієнта відбиття в хвилеводі // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 94-102.

В роботі запропоновані технічні та програмні засоби для обробки експериментальних багаторезонансних аналогових залежностей щодо вимірювань коефіцієнта відбиття в хвилеводі.

Ключові слова: надвисокі частоти, матеріальні константи, резонансні характеристики.

Виногородський Д.Ф., Пономаренко В.І., Попов В.В. Дослідження дисперсії діелектричної проникності речовини мультирезонансним методом. хвилеводі // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 156-160.

У роботі запропонована методика виміру дисперсії діелектричної проникності речовин, що ґрунтується на вимірі мультирезонансним методом комплексного коефіцієнта відбиття від розташованого у хвилеводі зразка. Показано, що точність вимірів при використанні скалярного аналізатора ланцюгів типу P2-54/3 (діапазон частот 8-12 ГГц) близька до тієї, яка забезпечується при використанні сучасних векторних аналізаторів ланцюгів.

Ключові слова: надвисокі частоти, діелектрична проникність, мультирезонансний метод.

Резнік Д.В., Лозовській В.З., Глумова М.В. Дисперсійне співвідношення для власних мод електромагнітних коливань у товстій надпровідній пластині // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 103-112.

В статті подана методика визначення дисперсійного співвідношення для власних мод електромагнітних коливань у товстій надпровідній пластині

Ключові слова: дисперсійна характеристика, коефіцієнт поглинання, надпровідна пластина

Рошупкін С.М. Струни у теоретичній фізиці // Учені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 3-16.

Обговорено нові досягнення теорії струн у скривленому просторі-часі. Досліджується динаміка струн і нуль-струн у космології й у просторі-часі чорної діри. Показано, що ідеальний газ нуль-струн, що не взаємодіють, може бути поданий як альтернативне джерело гравітації у всесвітах ФРУ з $k=0$. Динаміка струни в скривленому просторі-часі вивчена в базисі функціонала дії, включаючи малий параметр натягу. Показано, що в першому порядку ці рівняння зводяться до відомого рівняння девіації геодезичних, доповнене струнним осциляторним членом. Ці рівняння вирішені для простору-часу де Сітера і ФРУ.

Ключові слова: теорія струн, космологія, точні розв'язки.

Таран Е.П., Старостенко В.В., Григор'єв Е.В., Рукавишников А.В. Вплив параметрів неоднорідності провідних мікроструктур інтегральних мікросхем на криву Вунша-Бела //

Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 113-121.

У статті на основі чисельної моделі впливу імпульсних електромагнітних полів на інтегральні мікросхеми отримані залежності питомої граничної потужності від тривалості імпульсу (крива Вунша-Бела) для мікроділянки неоднорідної провідної плівки. Виявлено вплив геометричних розмірів неоднорідних мікроділянок на граничні значення напруженості імпульсного електромагнітного поля.

Ключові слова: імпульсне електромагнітне поле, крива Вунша-Бела, неоднорідні провідні мікроструктури, питома гранична потужність.

Терез Е.І., Гуцин Г.К., Терез Г.А. Про динаміку зміни спектральної прозорості атмосфери в Криму // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 122-128.

В статті проведено аналіз спостережень прозорості атмосфери в Криму за період з 1924 по 2000 р. Показано, що в 1924-1932 роках, коли в Криму практично ще не було промисловості, значення спектральної прозорості атмосфери (СПА) можуть бути прийняті за фонові. За період з 1972 по 1990 роки антропогенне навантаження на середовище було максимальним. В цей час спостерігалось значне пониження СПА. В період перебудови, починаючи з 1996 р., величини СПА знову повернулись до своїх попередніх фонових значень.

Ключові слова: спектральна прозорість атмосфери, фонові значення, антропогенне навантаження.

Хан С. А., Шуляк Д. В. Модель атмосфери CP зірки HD101065 // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 129-140.

Розрахована модель атмосфери екстремально пекулярної goAr зірки HD101065. Врахування непрозорості в лініях при індивідуально заданому вмісті хімічних елементів виконано засобом "line-by-line". Недолік відомостей про спектральні лінії рідкоземельних елементів компенсований масштабуванням списку D.R.E.A.M. в десять разів. Розраховані синтетичний спектр зірки і показники кольору в фотометричній системі $uvby$: $b-y = 0.713$, $m_1 = 0.336$, $c_1 = -0.121$. Отриман гарний збіг між спостережним матеріалом і результатами моделювання.

Ключові слова: пекулярна зірка, модель атмосфери, індивідуально заданий вміст, HD101065.

Чуклов В.О. Пономаренко В.І. Флуктуації інтенсивності плоскої хвилі в середовищі з крупномаштабними випадковими неоднорідностями. // Учені записки Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського. – 2003. – «Серія «Фізика». – Т. 15-16 (54-55). - № 1. - С. 141-149.

Двома засобами здійснено розрахунок флуктуації інтенсивності плоскої хвилі в середовищі з крупномаштабними випадковими неоднорідностями гаусовою кореляційною функцією показника заломлення. Порівняння цих результатів дає можливість досліджувати закон розподілу флуктуацій поля. Доведено що у випадку одноразового розсіювання закон розподілу є нормальним, для середніх відстань маємо відхилення від нормального закону. Для великих відстань закон розподілу наближається до нормального.

Ключові слова: флуктуації, крупномаштабні неоднорідності, закон розподілу.