

АННОТАЦИИ

Рошупкин С.Н. РР – волны и динамика струн // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 3-6.

Найдены точные решения описывающие динамику открытой струны в гравитационном поле РР-волн. Показано, что действие РР-волн на струну эквивалентно действию анизотропной среды.

Ключевые слова: РР-волна, космическая струна, точные решения.

Леляков А.П. Динамика струны с натяжением в пространствах с планарной симметрией // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 7-12.

В работе получено точное решение уравнений движения космической струны в гравитационном поле “толстых” планарно-симметричных объектов, которые возникают в безмассовом вещественном скалярном поле, в случае когда струна в каждый момент времени t полностью лежит в плоскости x, y .

Ключевые слова: космическая струна, уравнения движения, псевдоримановые пространства.

Жостан А.В., Рошупкин С.Н. Точные решения описывающие динамику космической струны в $D+1$ - мерном пространстве-времени Риндлера // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 13-16.

Найдены решения уравнений движения и связей для струны в $D+1$ - мерном пространстве-времени Риндлера.

Ключевые слова: пространство-время Риндлера, космическая струна, точные решения.

Жостан А.В., Леляков А.П., Рошупкин С.Н. Нуль-струна в поле плоской, слабо сингулярной гравитационной волне // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 17-19.

Найдено общее точное решение, описывающее динамику нуль струны в поле плоской гравитационной волны со слабой сингулярностью. Показано, что вблизи сингулярности гравитационной волны динамика нуль струн описывается регулярными функциями.

Ключевые слова: гравитационная волна, слабая сингулярность, нуль струна.

Фридман Ю.А., Космачев О.А., Кожеляко О.В. Фазовые состояния двухосного негейзенберговского ферромагнетика при равенстве констант гейзенберговского и биквадратичного обменных взаимодействий // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 20-26.

В работе исследованы фазовые состояния и спектры связанных магнитоупругих волн двухосного ферромагнетика с биквадратичным обменным взаимодействием, в предположении, что константы гейзенберговского и биквадратичного взаимодействий близки по величине. Показано, что в этом случае поля переходов из различных фазовых состояний совпадают, а реализация квадрупольно-ферромагнитной фазы становится энергетически не выгодной. При данном соотношении материальных констант в системе могут реализовываться только ферромагнитная и квадрупольная фазы, причем, фазовый переход между ними является переходом первого рода.

Ключевые слова: магнитоупругое взаимодействие, гейзенберговское и биквадратичное взаимодействия, фазовые переходы

Фридман Ю.А., Клевец Ф.Н., Матионин Д.А. Формирование пространственно неоднородных состояний в двухмерных негейзенберговских магнетиков // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 27-36.

Исследовано влияние магнитодипольного взаимодействия на фазовые состояния двухмерного негейзенберговского магнетика. Показано, что в рассмотренной системе могут реализоваться как однородные состояния (ферромагнитное и квадрупольное), так и неоднородное. При этом, пространственная неоднородность связана с распределением квадрупольных параметров порядка.

Ключевые слова: негейзенберговский магнетик, квадрупольная фаза, пространственная неоднородность

Алексеев К.Н., Яворский М.А. Неадиабатическая поправка к топологической фазе Бэрри в спиральных оптических волокнах // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 37-43.

Построена теория возмущений для спиральных оптических волокон. Показано, что выражение для неадиабатической поправки к топологической фазе Бэрри содержит слагаемое, которое описывает гибридизацию спин-орбитального взаимодействия с геометрическими эффектами.

Ключевые слова: спиральные волокна, топологическая фаза.

Горская И.Ю., Фурсенко А.В. Расчёт векторного магнитного потенциала бесконечного цилиндрического токового настила в присутствии короткого ферромагнитного цилиндра // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 44-51.

Предложена методика расчёта магнитного поля бесконечного цилиндрического токового настила в присутствии короткого ферромагнитного цилиндра. Решено численно интегральное уравнение относительно распределения микротоков на поверхности ферромагнитного цилиндра. При существенно увеличенной длине цилиндра проведено сравнение полученного численного решения трёхмерной задачи с аналитическим решением аналогичной двухмерной задачи. Приведены графики распределения векторного потенциала в объёме ферромагнитного цилиндра.

Ключевые слова: векторный магнитный потенциал, ферромагнетик, интегральное уравнение, метод разделения переменных.

Евдокимов С.В., Яценко А.В. Связь термостимулированной долговременной памяти кристаллов LiNbO₃ с пироэлектрическим эффектом // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 52-55.

В статье обсуждается механизм изменения разности показателей преломления кристаллов ниобата лития при нагреве образца в присутствии электропроводящей маски. Показано, что наблюдаемые явления полностью описываются действием пироэлектрического эффекта.

Ключевые слова: ниобат лития, пироэлектрические свойства, фоторефракция.

Пономаренко В.И., Попов В.В., Виногородский Д.Ф. Применение индуктивных штырей и полос в качестве элементов волноводного квазирезонатора // Ученые записки Таврического

национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 56-61.

Получены решения волноводных задач рассеяния для центральной индуктивной полоски и центрального индуктивного штыря. Проведено компьютерное моделирование резонансных характеристик квазирезонатора на основе прямоугольного волновода, возбуждаемого с помощью индуктивного элемента. Показана применимость штыря и полоски в качестве элементов с известной матрицей рассеяния в схеме установки для измерения комплексного коэффициента отражения многорезонансным методом.

Ключевые слова: многорезонансный метод, матрица рассеяния.

Пономаренко В.И., Попов В.В. Резонансный метод измерения матрицы рассеяния направленного ответвителя // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 62-70

Предложен метод определения комплексных коэффициентов отражения и прохождения области связи прямоугольного волновода с направленным ответвителем, основанный на измерении резонансных характеристик короткозамкнутого волновода, возбуждаемого через индуктивную диафрагму. Измерены параметры ответвителя, входящего в панорамный измеритель КСВн типа Р2-54/3.

Ключевые слова: многорезонансный метод, матрица рассеяния, направленный ответвитель.

Ляшко Д.А. Методика создания эшелюного спектра искусственной звезды // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 71-78

Описан алгоритм наложения синтетического спектра звезды на эшелюный спектр калибровочной лампы. Проведена обработка полученного спектра при помощи программы StarXP. Исследовано отношение сигнал/шум, спектральное разрешение, качество проведения континуума для полученного спектра.

Ключевые слова: Эшелю спектр, экстракция.

Попов В.В., Руденко В.В., Пономаренко В.И., Виногородский Д.Ф. Скалярный анализатор цепей для волноводных измерений // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 79-87.

Предложена простая схема скалярного анализатора цепей, реализующая функции усиления и детектирования сигнала с диодных детекторов мощности. Анализатор сопряжен с персональным компьютером через LPT-порт и имеет разрешение 12 бит для каждого канала. Предложен метод калибровки скалярного анализатора цепей, основанный на измерении амплитуды поля в квазирезонаторе при различных значениях амплитуд возбуждающей волны, задаваемых поляризационным аттенуатором. Метод калибровки позволяет существенно расширить динамический диапазон анализатора.

Ключевые слова: СВЧ-линии передачи, детекторы мощности, калибровка детекторов, скалярный анализатор цепей.

Бержанский В. Н., Полулях С. Н., Туницын Ю. В. Формирование сигналов двухимпульсного ядерного спинового эхо в пленках феррита граната иттрия // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 88-95

В статье исследовано поведение ядерного спинового эхо при больших углах поворота спинов на примере ионов Fe³⁺ в пленке ЖИГ. Обнаружено, что амплитуда эхо спадает с ростом угла

поворота. Показано, что в качестве причины такого поведения может выступать неоднородность внутреннего радиочастотного поля.

Ключевые слова: ЯМР, магнитоупорядоченные вещества, когерентный спектрометр, сигнал эхо, железо-иттриевый гранат.

Редин М.И. Основные соотношения для геометрических параметров конической спиральной антенны // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 96-102

Получены основные соотношения, описывающие геометрические параметры равношаговых конических спиральных структур. Данные выражения позволяют описать геометрию конических спиральных антенн в удобном для численного интегрирования виде.

Ключевые слова: антенны, конические спиральных антенн

Дзедолик И.В. Поток поляритонов в линейной и нелинейной диэлектрической среде // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 103-114

Фотоны, распространяющиеся в прозрачной диэлектрической среде, рассматриваются как поляритоны. Найдена функция распределения Вигнера для потока поляритонов, получено кинетическое уравнение, характеристические и гидродинамические уравнения. Показано, что с учетом квантовых эффектов плотность потока и его локальная скорость зависят от времени и координат как в линейной, так и в нелинейной среде.

Ключевые слова: поляритон, функция распределения Вигнера, плотность потока, локальная скорость

Бержанский В.Н., Полулях С.Н., Преображенский В.Л., Руденко В.В. Автоматизированный импульсный ультразвуковой спектрометр с индукционным возбуждением для исследования магнитных материалов // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. - 2005. - Серия «Физика». - Т. 17-18 (56-57). - № 1. - С. 115-120

Разработан и изготовлен автоматизированный импульсный спектрометр с индукционным возбуждением для исследования магнитоупругих колебаний в магнетиках. Индукционный метод возбуждения и регистрации колебаний не требует применения пьезопреобразователей, что исключает возникновение дополнительных механических напряжений. Метод позволяет исследовать как частотные, так и диссипативные характеристики материалов. На примере образца никелевого феррита, легированного кобальтом, медью и самарием проведены измерения зависимостей резонансных частот и времени затухания от внешнего магнитного поля.

Ключевые слова: импульсный спектрометр, индукционное возбуждение, магнитоупругие колебания, никелевый феррит