Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U002204

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ейнгорн Максим В'ячеславович
2. Eingorn Maxim Viacheslavovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-04-2012

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 41.051.04

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.05.41

Тема дисертації:

1. Гравітаційна взаємодія у багатовимірних моделях.

2. Gravitational interaction in multidimensional models.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню гравітаційної взаємодії у багатовимірних моделях Калуци-Клейна з тороїдальною компактифікацією додаткових просторових вимірів. Ці моделі широко використовуються для самоузгодженої побудови сучасних теорій об'єднання всіх відомих фундаментальних взаємодій: М-теорії, супергравітації та теорії суперструн. У нерелятивістській границі знайдені формули для багатовимірного потенціалу точкової частинки у спокої. Встановлене співвідношення між 4-вимірним і багатовимірним планківськими масштабами. У випадку розташування взаємодіючих частинок на одній і тій самій брані визначені потенціали, радіальні прискорення пробних тіл і власна енергія для полів нескінченно тонкої та довільної сферичних оболонок. Знайдені формули для потенційної енергії та абсолютної величини сили гравітаційної взаємодії двох куль і введена відповідна ефективна гравітаційна стала. Встановлені нові обмеження на періоди торів на основі розв'язку проблеми ієрархії та лабораторних тестів гравітаційного закону обернених квадратів. У наближенні слабкого гравітаційного поля з точністю до членів порядку 1/c^2

визначена метрика, що описує поле системи точкових частинок. Отримані формули для астрофізичних тестів (частотного зсуву, зміщення перигелію та відхилення світла). Показано, що останні дві з них протирічать спостереженням при D>3. У межах PPN формалізму встановлені обмеження на параметри багатовимірних солітонів. Знайдені відповідні постньютонівські параметри та рівняння стану матерії у зовнішньому та внутрішньому просторах. Ці рівняння стану у загальному випадку не є пилоподібними. Виявлений новий клас солітонів, що знаходяться на тому самому рівні згоди з тестами, що і загальна теорія відносності. Вони отримали назву латентних солітонів. Чорні струни та чорні брани належать цьому класу.

2. The thesis is devoted to investigation of gravitational interaction in multidimensional Kaluza-Klein models with toroidal compactification of extra spatial dimensions. These models are widely used for self-consistent construction of modern theories of unification of all known fundamental interactions: the M-theory, the supergravity and the theory of superstrings. In the non-relativistic limit formulas for the multidimensional potential of a point-like particle at rest are found. The relationship between 4-dimensional and multidimensional Planck scales is established. In the case of disposition of interacting particles on the same brane potentials, radial accelerations of test bodies and the self-energy are determined for the fields of infinitely thin and arbitrary spherical shells. Formulas for the potential energy and the absolute value of the force of gravitational interaction of two spheres are found and the corresponding effective gravitational constant is introduced. New restrictions on periods of tori are established on basis of the solution of the hierarchy problem and laboratory tests of the gravitational inverse square law. In the approximation of the weak gravitational field up to terms of the order $1/c^2$ the metrics, which describes the field of the system of point-like particles, is determined. Formulas for astrophysical tests (the frequency shift, the perihelion shift and the deflection of light) are obtained. It is shown that the last two of them contradict observations for D>3. In the framework of PPN formalism restrictions on parameters of multidimensional solitons are established. Corresponding post-Newtonian parameters and equations of state of matter in external and internal spaces are found. These equations of state are not dust-like in the general case. A new class of solitons, which are at the same level of agreement with tests, as general relativity, is discovered. They got the name of latent solitons. Black strings and black branes belong to this class.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жук Олександр Іванович
2. Zhuk Alexander Ivanovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заславський Олег Борисович
2. Заславський Олег Борисович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Штанов Юрій Володимирович
2. Штанов Юрій Володимирович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Андрієвський Сергій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Андрієвський Сергій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.