Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U010188

Державний реєстраційний номер: 0116U005055

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Класичні та квантові системи за межами стандартних підходів: електродинаміка у просторах вищої вимірності

Початок етапу: 04.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики конденсованих систем НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05540014

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032)2761978

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний фонд фундаментальних досліджень

Код за ЄДРПОУ: 26252928

Місцезнаходження: бул. Шевченка,16, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442878221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Класичні та квантові системи за межами стандартних підходів: електродинаміка у просторах вищої вимірності

Назва роботи англійською:

Classical and quantum systems beyond standard approaches: the electrodynamics in spaces of higher dimensions

Реферат українською:

Досліджено динаміку зарядженого ротатора як системи з жорсткими в'язями. Знайдено нормальні моди гамільтоніану пастки Пеннінґа з нахиленим магнітним полем. Знайдено точні розв'язки задачі про частинку в дельта-ямі, подвійній дельта-ямі та кулонівському потенціалі. Знайдено мінімальну довжину, площу та об'єм у некомутативному просторі канонічного типу зі збереженою сферичною симетрією. Розраховано еволюцію квантової частинки в потенціалі 1/r^2. Розраховано спектр системи двох еніонів у магнітному полі з магнітними зарядами. Отримано квазінормальні частоти для (1+1)-діри Горави-Ліфшица. Знайдено метрику многовиду, що відповідає квантовій еволюції двох спінів 1/2 з анізотропною взаємодією, та розраховано заплутаність станів.

Реферат англійською:

The dynamics of a charged rotator as a system with rigid constraints is studied. The normal modes of the Penning trap Hamiltonian with a tilted magnetic field are found. The exact solution of the problem of a particle in a delta-well, double delta-well and the Coulomb potential are found. The minimal length, area and volume are found in the non-commutative space of the canonical type with preserved spherical symmetry. The evolution of a quantum particle in the 1/r^2 potential is calculated. The spectrum of a two-anyon system in a magnetic field with magnetic charges is found. Quasinormal frequencies for a (1+1)-Horava-Lifshitz black hole are obtained. The metric of the manifold corresponding to the quantum evolution of two spins 1/2 with an anisotropic interaction is found and the concurrence of states is calculated.

Індекс УДК: 538.9, 538.8; 535.4; 530.145; 539.12

Коди тематичних рубрик: 29.19.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дувіряк Аскольд Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методи дослідження класичних та квантових систем частинок під дією електромагнетного поля у просторах з деформованими комутаційними співвідношеннями.

Назва НТП англійською: Methods of study of classical and quantum particle systems in spaces with nonstandard geometry

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі рівняння Лоренца-Дірака та принципу Даламбера-Лагранжа досліджено динаміку релятивістично зарядженого ротатора. Досліджено динаміку пастки Пенінга з нахиленим магнетним полем. Розраховано спектр двох еніонів з магнетними зарядами. Отримано квазінормальні частоти для (1+1)-діри Горави-Ліфшица. Досліджено геометрію простору станів двох спінів з анізотропною взаємодією.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науковці в галузі природничих наук

Перспективні ринки: Україна, ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Samar M.I. Exactly solvable problems in the momentum space with a minimum uncertainty in position / M.I.Samar, V.M.Tkachuk // J. Math. Phys. - 2016. - Vol.57, No.4. - Art.042102. - 8p. 2. Гнатенко Х.П. Мінімальна довжина, площа та об'єм у просторі з некомутативністю координат / Х.П.Гнатенко, В. М. Ткачук // Журн. фіз. дослідж. - 2016. - Т.20, №1/2. - Ст.1001. - 5с. 3. Gnatenko Kh.P. Two-particle system in noncommutative

space with preserved rotational symmetry / Kh.P.Gnatenko, V.M.Tkachuk // Ukr. J. Phys. - 2016. - Vol.61, No.5. - P.432-439. 4. Yaremko Yu. Relativistic shifts of eigenfrequencies in an ideal Penning trap / Yu.Yaremko // Int. J. Mass Spectrometry. - 2016. - Vol.405. - P.64-77. 5. Samar M.I. One-dimensional Coulomb-like problem in general case of deformed space with minimal length / M.I.Samar, V. M.Tkachuk // J. Math. Phys. - 2016. - Vol.57, No.8. - Art.082108. - 12p. 6. Yaremko Yu. Penning trap with an inclined magnetic field / Yu.Yaremko, M.Przybylska, A.J.Maciejewski // Chaos. - 2016. - Vol.26, No.8. - Art.083118. - 12p. 7. Vasyuta V.M. Classical electrodynamics in a space with spin noncommutativity of coordinates / V.M.Vasyuta, V.M.Tkachuk // Phys. Lett. B. - 2016. - Vol.761. - P.462-468. 8. Собко Б. Спектр системи двох еніонів у сталому магнітному полі з магнітними зарядами / Б.Собко, А.Ровенчак // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. фіз. - 2016. - Вип.51. - С.87-97. 9. Tkachuk V. M. Galilean and Lorentz transformations in a space with Generalized Uncertainty Principle / V.M.Tkachuk // Found. Phys. - 2016. - Vol. 46, No. 12. - P. 1666-1679. 10. Buk S. Probing the "temperature" approach on Ukrainian texts: Long-prose fiction by Ivan Franko / S.Buk, A.Rovenchak // Stud. Quant. Ling. - 2016 - Vol. 23. - P. 160-175. 11. Vasyuta V.M. Falling of a quantum particle in an inverse square attractive potential / V.M.Vasyuta, V.M.Tkachuk // Eur. Phys. J. D. - 2016. - DOI: 10.1140/epjd/e2016-70463-3. - 5 p.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мриглод Ігор Миронович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Васюта Василь Михайлович

Гнатенко Христина Павлівна

Дувіряк Аскольд Андрійович

Кузьмак Андрій Романович

Ровенчак Андрій Адамович

Самар Микола Іванович

Стецко Микола Миколайович

Ткачук Володимир Михайлович

Яремко Юрій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

