

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U007456

Державний реєстраційний номер: 0109U006861

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження впливу топологічних дефектів і границь зразка на електронні та оптичні властивості графену та дослідження перенесення замагнічених заряджених частинок у двовимірних турбулентних полях.

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 521-34-23 , 526-59-98

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 5031050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 49

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Застосування методів теорії струн та теорії поля у вивченні нелінійних явищ в низьковимірних системах

Назва роботи англійською:

Application of string theory and field theory methods in study of nonlinear phenomena in low-dimensional systems

Реферат українською:

Було показано, що густина електронних станів в графені в вихорі Ааронова-Боме спадає в околі серцевини вихора для нерелятивістського випадку і, навпаки, підвищується для діраковських електронів. Була досліджена діелектрична проникність плазми в електричному полі випадкових хвиль помірної інтенсивності. В рамках запропонованої теорії деформацій загальної теорії відносності досліджено модифікацію теорії космологічних збурень. У широкому діапазоні значень параметру деформації, має місце спеціальний перехід від режиму модифікованої гравітації до режиму загальної теорії відносності в еволюції скалярних збурень. Запропоновано новий механізм генерації високих швидкостей пульсарів пов'язаний з можливістю існування аксіальних струмів в центральних областях нейтронних зірок з сильними магнітними полями.

Реферат англійською:

It was shown that the density of electron states in graphene in the Aharonov-Bohm vortex is reduced in the vicinity of the vortex core for the nonrelativistic case and, conversely, rises for the dirac electrons. The dielectric constant of the plasma in an electric field of random waves of moderate intensity was investigated. In the framework of deformation theory of general relativity investigated modification of the theory of cosmological perturbations. In a wide range of values of deformation parameter, there is a special transition from the regime of modified gravity to the regime of general relativity in the evolution of scalar perturbations. A new mechanism of generation of high velocity of pulsars associated with the possibility of existence of axial currents in the central regions of neutron stars with strong magnetic fields was suggested.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 539.12; 539.130

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Загородній Анатолій Глібович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Квантово-польова модель, що описує поведінку густини електронних станів в графені в околі топологічного дефекту -- вихора Ааронова-Бома.

Назва НТП англійською: Quantum-field model describing the behavior of the electron density of states in graphene in the vicinity of the topological defects -- the Aharonov-Bohm - vortex.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвинуто квантово-польову модель, що описує поведінку густини електронних станів в графені в околі топологічного дефекту -- вихора Ааронова-Бома. Показано, що наявність вихора приводить до спадання повної густини станів в околі серцевини вихора для нерелятивістського випадку і, навпаки, повна густина станів підвищується для діраковських електронів. Запропоновано експеримент по перевірці релятивістського характеру електронних збуджень в графені за допомогою вимірювання на скануючому тунельному мікроскопі густини станів в графені в полі вихорів, створених надпровідником другого роду.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначаються власником результатів НДР

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні інститути і лабораторії

Перспективні ринки: науково і технологічно розвинуті країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

O.V. Gamayun, E.V.Gorbar, and V.P.Gusynin, Gap generation and semimetal-insulator phase transition in graphene. Phys. Rev. B81, 075429(1--11) (2010).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Загородній Анатолій Глібович

д. ф. - м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іоргов Микола Зіновійович

Гамаюн Олександр Володимирович

Горбар Едуард Володимирович

Гусинін Валерій Павлович

Засенко Володимир Іванович

Ситенко Юрій Олексійович

Слободенюк Артур Володимирович

Шадуро Віталій Миколайович

Шарапов Сергій Геннадійович

Штанов Юрій Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

