Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004344

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дяченко Михайло Михайлович
2. Diachenko Mykhailo

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: 13-10-2016

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: 40030, м. Суми, вул Петропавлівська 58

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 55.250.01

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: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: 40030, м. Суми, вул Петропавлівська 58

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.05.23

Тема дисертації:

1. Резонансні ефекти при розповсюдженні фотонів в магнітному полі

2. Resonance effects in the propagation of photons in a magnetic field

Реферат/анотація:

1. Показано, що при резонансному розповсюдженні фотона в сильному магнітному полі, він має аномальну лінійну поляризацію. Винятком є випадок нормальної лінійної поляризації початкового фотона, коли він розповсюджується без зміни своєї поляризації. Таким чином, вакуум в магнітному полі не проявляє оптичної активності, коли поляризація початкового фотона нормальна та аномальна. Показано, що резонансний переріз процесу двофотонного народження електрон-позитронної пари в ультраквантовому наближенні є найбільшим по порядку величини для народженої пари з напрямками спінів для електрона проти, для позитрона вздовж магнітного поля. Зміна проекції спінів кожної частинки на протилежну зменшує переріз на один порядок за малим параметром задачі. Також встановлено істотну залежність перерізу від поляризації жорсткого фотона, для нормальної лінійної поляризації, переріз процесу наближається до нуля. Також показано, що резонансний процес народження пари двома фотонами в магнітосфері пульсара домінує над процесом першого порядку при концентрації циклотронних фотонів більше критичного значення. Отримано в рамках другого борнівського наближення вираз для втрат енергії зарядженої частинки

в електронному газі, який враховує вплив знаку заряду зовнішньої частинки. Показано, що відношення поправки у другому борнівському наближенні до першого пропорційне малому параметру задачі.

2. Resonant propagation of a polarized photon with consecutive creation and annihilation of electron-positron pair in the presence of a strong magnetic field has been considered. Changing the polarization of a photon in a resonant and non-resonant cases has been investigated and it has been shown that in most cases the photon has an anomalous linear polarization . An exception is the case of the normal linear polarized of initial photon , when the photon propagates without changing the polarization. The resonant two-photon production of electron-positron pairs in the ultraquantum approximation for arbitrarily polarized particles has been investigated. It has been shown that the cross section is the largest in order of magnitude for spin direction of electronpositron pair against the magnetic field for the electron and along the magnetic field for the positron . The passage of charged particles through an electron gas has been considered in the frame of quantum field approach. Taking into account the second Born approximation the dependence of the energy loss of a charged particle in the electron gas on the sign of the charge has been found. It has been shown that the ratio of the second correction to the first Born approximation is proportional to the small task parameter.

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. Холодов Роман Іванович
2. Kholodov Roman I.

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.16

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. Корчин Олександр Юрійович

2. Корчин Олександр Юрійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.16

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. Лисенко Олександр Володимирович

2. Лисенко Олександр Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.01

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 Сторіжко Володимир Юхимович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Сторіжко Володимир Юхимович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.