Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U004326

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цихоня Андрій Анатолійович
2. Tsykhonia Andrii

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-07-2011

Спеціальність за освітою: 7.070201 8.070201

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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): Д 26.199.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.21

Тема дисертації:

1. Вплив ефектів ближнього поля на оптичні властивості нано-систем

2. Near-field effects on the optical properties of nano-systems

Реферат/анотація:

1. У роботі розвивається методика дослідження резонансних електродинамічних властивостей нано-композитних систем з урахуванням ефектів ближнього поля. Підхід базується на розв'язанні рівняння Ліппманна-Швінгера методом ефективної сприйнятливості. У дисертаційній роботі досліджено вплив неоднорідного поля мезочастинки на оптичні властивості квантової точки та показано, що взаємодія призводить до зсуву та зміни інтенсивності спектрів поглинання квантової точки, а у резонансному випадку - до розщеплення кривої на два піки. Також, в роботі показано, що взаємодія поверхневих плазмон-поляритонів зі субмоношаровим покриттям з нано-частинок може призводити до виникнення s-поляризованих поверхневих хвиль, виникнення нових гілок в законах дисперсії p-поляризованих хвиль. Продемонстровано, що закони дисперсії визначаються властивостями, концентрацією та формою частинок на поверхні. В роботі вперше показано можливість підсилення поверхневих плазмон-поляритонів при

взаємодії з постійним електричним струмом в області досяжних на експерименті хвильових векторів. Продемонстровано, що точку фазового синхронізму можна зсунути в необхідну область хвильових векторів за рахунок розсіяння поверхневої хвилі на періодичній структурі розсіювачів. Також, в роботі досліджено ефект лазерного підсилення поверхневих плазмон-поляритонів при взаємодії з активним середовищем.

2. In the work a method for investigation of resonance electrodynamical properties of nano-composite systems is developed. This method is based on an analytical solution of the Lippmann-Schwinger equation in the frame of effective susceptibility concept. In the work the influence of inhomogeneous field of a mesoparticle on the optical properties of a quantum dot was studied. It was shown, that when the mesoparticle permittivity is static, the interaction between particles leads to the shifting of the absorption peak and changing of the absorption intensity. But in the resonance case, the interaction results in the splitting of the absorption curve. It was also found that interaction between surface plasmon-polaritons and ellipsoidal particles can lead to appearance of the s-polarized surface waves, to appearance of new branches in the spectrum of p-polarized surface waves. Dispersion relations strongly depend on the shape, concentration and material properties of the particles. In the presented work, it was shown the possibility of the surface plasmon-polariton amplification by direct current in the domain of small wavevectors that can be reached in the experiments. The phase synchronism region can be shifted into the required region of wavevectors due to surface wave scattering on the periodical structure of particles. The effect of stimulated amplification of the surface plasmon-polaritons is also presented in the work.

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. Лозовський Валерій Зіновійович

2. Valeri Lozovski

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07, 01.04.07

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. Дмитрук Микола Леонтійович

2. Дмитрук Микола Леонтійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10, 01.04.10

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. Рапопорт Юрій Грирорович

2. Рапопорт Юрій Грирорович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.02.04, 01.02.04

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	Бєляєв Олександр Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бєляєв Олександр Євгенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.