Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U003194

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-05-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мішакова Тетяна Олександрівна
2. Mishakova Tetiana

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: 24-04-2013

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Еліпсометрія напівпровідникових планарних нано-структур з урахуванням ефектів ближнього поля
2. Ellipsometry of semiconductor planar nanostructures with taking into account of the near field effects

Реферат:

1. Дана дисертація присвячена побудові самоузгодженої теорії відгуку моношару взаємодіючих наночастинок, що базується на методі функцій Гріна. Рівняння Ліпмана-Швінгера, що містить функцію Гріна напівпростору, розв'язується в двовимірному k-просторі для визначення усередненого відгуку шару наночастинок на поверхні. На базі цього підходу ми розвинули модель оптичного відгуку шару еліптичних наночастинок, що хаотично та рівномірно розміщені на поверхні. Пряма електромагнітна взаємодія між частинками враховувалась в цій моделі рівнянням Ліпмана-Швінгера. Модель демонструє сильну залежність оптичних властивостей такого шару від форми та концентрації частинок. Нами було проведено еліпсометричні вимірювання для двох типів зразків із золотих частинок з різними параметрами на поверхні. Експериментально було показано, що стандартні моделі апроксимації ефективним середовищем не можуть коректно описати властивості отриманих спектрів. Показано, що еліпсометричні спектри сильно залежать

від геометричних параметрів частинок. На базі цієї моделі, яка враховує взаємодію між частинками, ми можемо розрахувати чутливість сенсора на локальних плазмонах та знайти оптимальні параметри частинок для збільшення його чутливості.

2. This thesis is devoted to the development of the self-consistent theory of the response of a sub-monolayer of interacting nano-particles by Green's function method. The Lipman-Schwinger equation with the Green's function of a half-space is solved in 2D k-space for the determination of the averaged response of nano-particles constituting the layer on a surface. On the base of this approach we developed the model of the optical response of the layer of nanoparticles randomly distributed on a surface. The direct electromagnetic interaction between particles was taken into account in this model by the Lipman-Shwinger equation. We made ellipsometric measurements for samples with layers of gold nanoparticles of different parameters. It was experimentally shown that the standard models of the effective medium approximation can't correctly describe the behavior of spectra. It was clearly demonstrated that experimental spectra strongly depend of the geometrical parameters of particles. On the base of this model, which takes into account the interaction between particles, we can calculate the sensitivity of optical sensors on local palsmons and find optimal parameters to increase their sensitivity.

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 Зиновійович
2. Lozovski Valerii

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02, 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. Фрідман Юрій Анатолійович
2. Фрідман Юрій Анатолійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кудрявцев Юрій Володимирович
2. Кудрявцев Юрій Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

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.