

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0400U000614

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-03-2000

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Артем Віталійович

2. Kovalenko Artem Vitalijovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.04

Назва наукової спеціальності: Фізична електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-02-2000

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, 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 НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417303

Місцезнаходження: Україна, 03650, МСП, Київ-39, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27.17

Тема дисертації:

1. Дослідження процесів релаксації нелінійних ленгмюрівських коливань великої амплітуди з використанням методів комп'ютерного моделювання
2. Investigation of damping of non-linear large amplitude Langmuir oscillations via computer simulation.

Реферат:

1. Дисертацію присвячено з'ясуванню механізмів затухання ленгмюрівських коливань великої амплітуди у плазмі без зіткнень. Розглянуто особливості коливань електронів у різних геометричних системах - обмежених у поперечному напрямі плазми, що складається з позитивних та негативних іонів, нерівноважному плазмовому згустку, безмежній однорідній та неоднорідній плазмі. Показано, що електричне поле ленгмюрівських коливань холодної плазми містить незалежну від часу компоненту, що призводить до руху іонів. У випадку плазмового згустку у центральній частини вони починають свій рух до центру, незважаючи на те, що у цілому заряд згустку позитивний. Це, у свою чергу, приводить до перетинання електронних траєкторій через деякий час, тобто у системі виникає одномірна турбулентність. У холодній плазмі перетинання електронних траєкторій відбувається за будь-яких амплітуд початкового збурення. Звертається увага на принципову відмінність процесу турбулізації ленгмюрівських коливань, які досліджуються, від модуляційної нестійкості у теплій плазмі. Отримано формулу, яка визначає час

перетинання. Для вивчення можливого аперіодичного розігріву електронів плазми в електричному полі інтенсивних ленгмюрівських коливань, з енергією, більшу за теплову енергію плазми, пропонується новий метод розрахунку, що дозволяє розмежувати фізичний на нефізичний (чисельний) ріст температури.

2. The thesis is dedicated to clarifying the mechanisms of damping of large amplitude Langmuir oscillations in a collisionless plasma. There are considered the peculiarities of electron oscillations in different geometrical systems such as a transversely bounded plasma consisting of positive and negative ions; a non-equilibrium plasma layer; boundless homogeneous and inhomogeneous plasmas. It is showed that the electrical field of Langmuir oscillations of a cold plasma contains a time-independent component leading to a movement of ions. In case of a plasma layer in the central part of it, they start to move to the centre of the layer, despite the fact that the layer, as a whole, has a positive charge. This results in intersection of electron trajectories after a while, i.e. a one-dimensional turbulence develops in the system. In a cold plasma electron trajectories cross at any amplitudes of initial perturbation. It is pointed out that there is a major difference between the turbulization of Langmuir oscillations under study and the modulation instability in a warm plasma. The formula for time of intersection is obtained. To study a possible aperiodic heating of plasma electrons in the electrical field of strong Langmuir oscillations having energy exceeding the thermal plasma energy, it is proposed a new computational method. It permits to differentiate the physical and non-physical (numerical) growth of temperature.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солошенко Ігор Олександрович
2. Солошенко Ігор Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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. Давидова Тетяна Олександрівна
2. Давидова Тетяна Олександрівна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Засенко Володимир Іванович
2. Засенко Володимир Іванович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.02

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. Левитський Сергій Михайлович
2. Левитський Сергій Михайлович

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

Бродин Михайло Семенович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Бродин Михайло Семенович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Т.А.