

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СВЕТОРАССЕЯНИЯ НА ДВУСЛОЙНЫХ
КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СФЕРАХ**

ХМУРЧИК Павел Александрович

Научный руководитель – доцент Смунёв Д.А.

Минск,

2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 43 страницы, 14 рисунков, 2 таблицы, 17 источников.

Ключевые слова: ТЕОРИЯ РАССЕЯНИЯ МИ, ШАР В ОБОЛОЧКЕ, КОНЦЕНТРИЧЕСКАЯ СФЕРА, ИНДИКАТРИСА РАССЕЯНИЯ

Объектом исследования является частица пыли, в качестве которой выступает кремний, обводненный оболочкой воды.

Цель дипломной работы – рассмотрение и последующий анализ различия между рассеянием шара в оболочке с различными радиусами оболочки и ядра.

К основным методам исследования можно отнести: анализ используемой научной литературы, процесс сравнения и последующего выбора подходящей для эксперимента теории рассеивания, анализ полученных индикатрис рассеяния на основе заданных условий.

Разработан и введен в эксплуатацию программный код на высокоуровневом языке технических расчетов MatLab для расчета индикатрисы рассеяния в концентрических сферах.

Показано, что использование написанного программного кода позволяет сделать процесс расчета более удобным и сэкономить значительное время. Также сделан вывод о важности геометрического радиуса ядра, так как именно он является определяющим фактором в зависимости интенсивности рассеяния от угла.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 43 старонкі, 14 малюнкаў, 2 табліцы, 17 крыніц.

Ключавыя словы: ТЭОРЫЯ РАССЕЙВАННЯ МІ, ШАР У АБАЛОЧЦЫ, КАНЦЭНТРЫЧНЫЯ СФЕРА, ИНДИКАТРИСА РАССЕЙВАННЯ

Аб'ектам даследавання з'яўляецца часціца пылу, у якасці якой выступае крэмній, абваднёны абалонкай вады.

Мэта дыпломнай працы - разгляд і наступны аналіз адрознення паміж рассейваннем шара ў абалонцы з рознымі радыусамі абалонкі і ядра.

Да асноўных метадаў даследавання можна аднесці: аналіз выкарыстоўванай навуковай літаратуры, працэс параўнання і наступнага выбару падыходнай для эксперыменту тэорыі рассейвання, аналіз атрыманых індыхатрыс рассейвання на аснове зададзеных умоў.

Распрацаваны і ўведзены ў эксплуатацыю праграмны код на высокаўзроўневай мове тэхнічных разлікаў MatLab для разліку індыхатрысы рассейвання ў канцэнтрычных сферах.

Паказана, што выкарыстанне напісанага праграмнага кода дазваляе зрабіць працэс разліку больш зручным і зэканоміць значны час. Гэтак жа зроблена выснова пра важнасць геаметрычнага радыуса ядра, так як менавіта ён з'яўляецца вызначальным фактарам у залежнасці інтэнсіўнасці рассейвання ад вугла.

ABSTRACT

Thesis work: 43 pages, 14 drawings, 2 tables, 17 sources.

Keywords: MI-SCATTERING THEORY, BALL IN THE SHELL, CONCENTRIC SPHERE, SCATTERING INDICATRIS.

The object of investigation is a particle of silicon dust, coated by a shell of water.

Target of the graduate work is to consider and then analyze the difference between the scattering of a sphere in a shell with different radius of a shell and a nucleus.

The main methods of research include: analysis of scientific literature, the process of comparison and subsequent selection of a suitable scattering theory for the experiment, analysis of the scattering indicatrix on the basis of given conditions.

The program code was developed and put into operation in the high-level language of technical calculations MatLab for calculation of the scattering indicatrix in concentric spheres.

It is shown that the use of written code allows you to make the calculation process more convenient and save considerable time. The same conclusion is made about the importance of the geometric radius of the nucleus, since it is the determining factor in the dependence of the scattering intensity on the angle.