

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОГО ЛАБОРАТОРНОГО
ПРАКТИКУМА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКОГО МОДУЛЯТОРА**

Гуцко Станислав Вячеславович

Научный руководитель – старший преподаватель Кадола Е.В.

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 38 страниц, 24 рисунка, 34 источника, 3 приложения.

Ключевые слова: ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКИЙ МОДУЛЯТОР, ЭФФЕКТ ПОККЕЛЬСА, СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КРИСТАЛЛ НИОБАТА ЛИТИЯ, ДИНАМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Цель работы: исследование и моделирование параметров электрооптического модулятора на основе эффекта Поккельса.

В работе рассмотрены основные параметры и характеристики электрооптического модулятора на основе эффекта Поккельса.

Проведен анализ статической характеристики модулятора с использованием приложения Matlab. При изменении параметров кристалла изменяется полуволновое напряжение U_π . При постоянной длине кристалла l , увеличение толщины кристалла приводит к увеличению параметра U_π . При постоянной толщине d , увеличение длины кристалла приводит к уменьшению параметра U_π .

Разработаны задания для компьютерного лабораторного практикума.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 38 старонак, 24 малюнка, 34 крыніцы, 3 дадатка.

Ключавыя словы: ЭЛЕКТРААПТЫЧНЫ МАДУЛЯТАР, ЭФЕКТ ПОККЕЛЬСА, СТАТЫЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА, КРЫШТАЛЬ НИОБАТА ЛІТЫЯ, ДЫНАМІЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА.

Мэта працы: даследаванне і мадэляванне параметраў электрааптычнага мадулятара на аснове эфекту Поккельса.

У працы разгледжаны асноўныя параметры і характарыстыкі электрааптычнага мадулятара на аснове эфекту Поккельса.

Праведзены аналіз статычнай характарыстыкі мадулятара з выкарыстаннем дадатку Matlab. Пры змене параметраў крышталя змяняецца паўхвалевае напруга U_{π} . Пры сталай даўжыні крышталя l , павелічэнне таўшчыні крышталя прыводзіць да павелічэння параметра U_{π} . Пры сталай таўшчыні d , павелічэнне даўжыні крышталя прыводзіць да памяншэння параметра U_{π} .

Распрацаваны заданні для камп'ютарнага лабараторнага практыкума.

ABSTRACT

Diploma thesis: 38 pages, 24 images, 34 sources, 3 appendices.

Keywords: ELECTRO-OPTICAL MODULATOR, POCKELS EFFECT, STATIC CHARACTERISTIC, LITHIUM NIOBATE CRYSTAL, DYNAMIC CHARACTERISTIC.

The purpose of the work is research and modeling of parameters of electro-optical modulator based on Pockels effect.

The paper considers the main parameters and characteristics of an electro-optical modulator based on the Pockels effect.

The static characteristic of the modulator is analyzed using the Matlab application. When the crystal parameters change, the half-wave voltage U_{π} changes. At constant crystal length l , increasing crystal thickness leads to an increase in parameter U_{π} . At constant thickness d , increasing crystal length leads to a decrease in parameter U_{π} .

Tasks for computer laboratory practical training have been developed.