

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-математический факультет

Кафедра геометрии, топологии и методики преподавания математики

Шабуня
Екатерина Николаевна

Псевдоортогональная группа и однородные многообразия

Дипломная работа

Научный руководитель:
Кандидат физико-математических наук,
доцент В. В. Балащенко

Допущена к защите

« ____ » _____ 2020 г.

Зав. кафедрой геометрии, топологии и методики преподавания математики

Кандидат физико-математических наук, доцент Д.Ф. Базылев

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 25 с., 9 источников.

Ключевые слова: псевдоевклидово пространство, пространство Минковского, преобразования Лоренца, группа Лоренца, псевдоортогональная группа, гладкие многообразия, однородные многообразия, группы Ли, генераторы группы Ли

Объект исследования: псевдоевклидовы пространства, псевдоортогональная группа(группа Лоренца)

Цель работы: изучение основных сведений о псевдоевклидовых пространствах и их приложениях, строении псевдоортогональной группы, а также знакомство с началами теории гладких многообразий и групп Ли.

Результат: рассмотрены псевдоевклидовы пространства, псевдоортогональные группы(группы Лоренца). Изучены основы теории групп Ли. Рассмотрен способ нахождения элементов группы Ли, используя генератор групп Ли.

ABSTRACT

Graduation work: 25 p., 9 sources.

Keywords: pseudo-Euclidean space, Minkowski space, Lorentz transformations, Lorentz group, pseudo-orthogonal group, smooth manifolds, homogeneous manifolds, Lie groups, generators of the Lie group

Object of the researching: pseudo-Euclidean spaces, pseudo-orthogonal group (Lorentz group)

Purpose: to study the basic information about pseudo-Euclidean spaces and their applications, the structure of the pseudo-orthogonal group, and also familiarity with the principles of the theory of smooth manifolds and Lie groups.

Result: pseudo-Euclidean spaces, pseudo-orthogonal groups (Lorentz groups) are considered. The foundations of the theory of Lie groups are studied. The method of finding elements of a Lie group using the generator of Lie groups is considered.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 25 с., 9 крыніц.

Ключавыя словы: псеўдаеўклідавы прастор, прастор Мінкоўскага, пераўтварэнні Лорэнца, група Лорэнца, псеўдаартаганальная група, гладкія разнастайнасці, аднастайныя разнастайнасці, групы Лі, генератары групы Лі

Аб'ект даследавання: псеўдаеўклідавыя прасторы, псеўдаартаганальная група (група Лорэнца)

Мэта працы: вывучэнне асноўных звестак аб псеўдаеўклідавых прасторах і іх прыкладаннях, будынку псеўдаартаганальнай групы, а таксама знаёмства з пачаткамі тэорыі гладкіх шматстатнасцяў і груп Лі.

Вынік: разгледжаны псевдоевклидовыя прасторы, псеўдаартаганальныя групы (групы Лорэнца). Вывучаны асновы тэорыі груп Лі. Разгледжаны спосаб знаходжання элементаў групы Лі, выкарыстоўваючы генератар груп Лі.