

# ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ДЕФЕКТОВ

М. О. Катанаев

В лекциях излагаются математические основы общей теории относительности. Изложение является продолжением курса «Геометрические методы в математической физике», который читался в течении пяти весенних семестров 2008-2012 гг. (math-ph/1311.0733), но сделано, по возможности, независимым. Основное внимание будет уделено решению Шварцшильда, двумерной гравитации и геометрической теории дефектов.

## Примерный план лекций

1. Введение в общую теорию относительности. Основные уравнения и постановка задач.
2. Решение Шварцшильда. Максимальное расширение, белые и черные дыры.
3. Мост Эйнштейна–Розена. Изотропные координаты и координаты Пенлеве–Гулстранда.
4. Вложения решения Шварцшильда.
5. Геодезические для решения Шварцшильда.
6. Двумерная гравитация. Гамильтонова формулировка.
7. Двумерная гравитация. Общее решение уравнений движения.
8. Пуассоновы сигма модели.
9. Алгебры Клиффорда.
10. Спиноры на многообразиях.
11. Введение в геометрическую теорию дефектов.
12. Примеры
13. Произвольное распределение клиновых дислокаций.