



КЛАССИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИИ. ЗАГАДКИ ГРАВИТАЦИИ – ОСНОВНОЙ СИЛЫ ВСЕЛЕННОЙ

Авторка работы: Федотова Мария Вадимовна

3834502/10001

СПбПУ 2021

Санкт-Петербург

Санкт-Петербург
2021



ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Актуальность работы обусловлена тем, что на основе теории относительности строится множество исследований по сегодняшний день, так как она является основополагающей физической теорией.

Цель работы – рассмотреть понятие гравитации, классической теории гравитации

Введение

В физике теории гравитации постулируют механизмы взаимодействия, управляющие движениями тел с массой. С древних времен природа материи, пространства и времени интересовала людей, существовало множество теорий гравитации. Первые дошедшие до нас источники, обсуждающие такие теории, можно найти в древнегреческой философии. Эта работа была продолжена древнеиндийскими и средневековыми исламскими физиками, прежде чем добиться больших успехов во время эпохи Возрождения и научной революции, кульминацией которой стала формулировка закона всемирного тяготения Ньютона, который позже был заменён теорией относительности Альберта Эйнштейна в начале 20-го века.

Гравита́ция (притяже́ние, всеми́рное тяготéние, тяготéние) (от лат. *gravitas* — «тяжесть») — фундаментальное взаимодействие между материальными телами, обладающими массой. По современным данным, является универсальным взаимодействием, так как придаёт одинаковое ускорение всем без исключения телам, независимо от их массы.

К стандартным теориям гравитации относятся:

- Общая теория относительности
- Теория Эйнштейна-Картана, разработанная как расширение ОТО
- Релятивистская теория гравитации (РТГ) разрабатывается академиком Логуновым А. А. с группой сотрудников.
- Теория Бранса–Дикке и другие.

Идеи, приведшие к созданию общей теории относительности:

1. V постулат Евклида
2. Альтернативная геометрия Лобачевского
3. Альтернативная геометрия Римана
4. Эрнст Мах, «Пространство и геометрия с точки зрения естествознания»
5. Закон всемирного тяготения Ньютона
6. Специальная теория относительности
7. Общая теория относительности

Направления современных исследований в теории гравитации:

- Классическая теория гравитации составляет ядро всех исследований и включает в себя блок основных понятий и представлений геометрического подхода к физике
- Обобщённые теории гравитации
- Релятивистская астрофизика и космология (включая вопросы происхождения вселенной и её эволюции, гипотезу чёрных дыр, гипотезы тёмной материи и тёмной энергии и другие)

Заключение

Подводя итог, хотелось бы отметить, что ~~я ничего не понимаю в физике~~ гравитация – несомненно важная часть физики, изучение которой продолжается и продолжится в будущем. Современная теория относительности устареет, как устарели теории и гипотезы, выдвинутые до неё. Несмотря на то, что наука активно развивается в этом направлении, общая теория относительности остаётся одной из фундаментальных теорий современной физики.

Библиографический список

1. Владимиров Ю. С. Классическая теория гравитации: учебное пособие для вузов / Владимиров Юрий Сергеевич; рецензент В. Н. Мельников. – М.: Либроком, 2009. – 264 с.
2. Нарликар Дж. Гравитация без формул: Пер. с англ. С. И. Блинникова / С предисловием И. Ю. Кобзарева. – М.: Мир, 1985, 148 с., ил.
3. Вилейтнер Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия / Пер. с нем. под ред. А.П. Юшкевича. – М.: Физматлит, 1960. – 468 с.

Спасибо за
внимание

