

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	15
Глава 1. Введение: Феномены гравитации, инерции и невесомости	20
1.1. Закон всемирного тяготения Ньютона	20
1.2. Гравитация Эйнштейна	30
1.3. Другие теории гравитации	33
1.4. Сила инерции и системы отсчета	34
1.5. Эффект невесомости	36
Глава 2. Гравитация, инерция и невесомость как центробежные эффекты энергии взаимодействия элементарных частиц тела	38
2.1. Центрифугирование как модель динамических эффектов энергии взаимодействия масс самогравитирующего тела и его потенциального поля	38
2.2. Иллюзия взаимного притяжения двух тел при их гравитационном взаимодействии	40
2.3. Связь момента инерции тела с внешним гравитационным полем по данным ИСЗ	47
2.4. Наблюдение колебаний момента инерции и внутреннего гравитационного поля при землетрясениях	57
2.5. Кинетическая энергия тела при гравитационном взаимодействии составляющих его массы	57
2.6. Обобщенная теорема вириала как уравнение динамического равновесия системы n точечных масс	59
2.7. Задача n точечных масс Якоби	66
2.8. Центробежные эффекты приведенного внутреннего гравитационного поля тела	68
Глава 3. Вывод уравнения движения Якоби при разных видах физических взаимодействий	75
3.1. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений движения Ньютона	76

3.2. Вывод обобщенного вириального уравнения для диссипативных систем	84
3.3. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений движения Эйлера	86
3.4. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений Гамильтона	93
3.5. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений квантовой механики	94
3.6. Общая ковариантная форма вириального уравнения Якоби	102
3.7. Релятивистский аналог вириального уравнения движения Якоби	104
3.8. Прямой вывод уравнения вириальных колебаний из уравнения Эйнштейна	107
3.9. Универсальность вириального уравнения Якоби для описания динамики природных систем при разных видах взаимодействий	111

Глава 4. Решение вириального уравнения Якоби для самогравитирующих систем	113
4.1. Решение задачи Кеплера в рамках классической механики и на основе вириального уравнения	114
4.2. Решение задачи n-тел как консервативной системы	120
4.3. Решение вириального уравнения Якоби в гидродинамике и при вириальном подходе	126
4.4. Атом водорода как аналог задачи двух тел в квантовой механике	131
4.5. Решение вириального уравнения в теории относительности (статическое приближение)	139
4.6. Общий подход к решению вириального уравнения для диссипативных систем	141
4.7. Аналитическое решение обобщенного вириального уравнения	143
4.8. Решение вириального уравнения для диссипативных систем	151
4.9. Решение вириального уравнения для систем с трением	154

Глава 5. Единое самогравитирующее газовое облако как условие образования тел Солнечной системы под действием центробежных эффектов	157
5.1. Образование планет и спутников и условия выхода тела на орбиту	157

5.2. Структура потенциальной и кинетической энергии неоднородного тела	161
5.3. Уравнения колебания и вращения небесного тела и их решение	164
5.4. Разделение тела на оболочки разной плотности	168
5.5. Принцип самоподобия и радиальная компонента неоднородного шара	170
5.6. Зарядоподобное движение неоднородностей и тангенциальная составляющая силовой функции	172
5.7. Гравитационная природа сил Архимеда и Кориолиса	173
5.8. Исходная средняя плотность и радиус вторичного тела	174

Глава 6. Эволюция небесного тела как центробежный и гироско- пический эффект энергии взаимодействующих масс и ее излучения

178

6.1. Равновесие на поверхности и скорость сжатия самогравитирующего газового шара	179
6.2. Взаимосвязь светимость—масса	188
6.3. Бифуркация диссипативной системы	189
6.4. Космохимические эффекты	192
6.5. Радиальное распределение плотности массы и внутреннее гравитационное поле	196
6.6. Частота колебания и угловая скорость вращения оболочек	205
6.7. Природа прецессии, нутации и наклона оси вращения	209

Глава 7. Единство энергии электромагнитного и гравитационного поля небесных тел и центробежный механизм ее действия

229

7.1. Электромагнитная составляющая потенциального поля	230
7.2. Потенциальная энергия кулоновского взаимодействия массовых частиц	232
7.3. Излучение электромагнитной энергии небесным телом как электрическим диполем	238
7.4. Квантовые эффекты генерирования электромагнитной энергии поля	242
7.5. Равновесие на граничной поверхности тела	244
7.6. Природа звездных спектров излучения	245

Глава 8. Образование и распад системы небесных тел под действием центробежной энергии взаимодействия их масс

247

8.1. Взаимосвязь функции Якоби и гравитационной энергии системы в задаче одновременного столкновения n тел	249
---	-----

8.2. Асимптотический предел одновременного столкновения элементарных частиц консервативной системы	250
8.3. Асимптотический предел одновременного столкновения элементарных частиц для неконсервативной системы	252
8.4. Асимптотический предел одновременного столкновения заряженных частиц системы	266
8.5. Взаимосвязь функции Якоби и гравитационной энергии систем с высокой симметрией	271
Заключение	287
Литература	297
Предметный указатель	301