



<http://shop.rcd.ru>

- физика
- математика
- биология
- техника

Внимание!

Новые проекты издательства РХД

- Электронная библиотека на компакт-дисках
<http://shop.rcd.ru/cdbooks>
- Эксклюзивные книги — специально для Вас любая книга может быть отпечатана в одном экземпляре
<http://shop.rcd.ru/exclusive>

Зигель К., Мозер Ю.

Лекции по небесной механике. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, 384 стр.

Предлагаемая книга завершает собой целую эпоху в развитии математических методов аналитической небесной механики.

В ней описаны некоторые вопросы поведения решений дифференциальных уравнений в целом, изложено решение задачи трех тел методом рядов Зундмана, даны методы нахождения периодических решений дифференциальных уравнений, а также рассмотрены некоторые общие вопросы устойчивости равновесных решений. Особое внимание уделено исследованию гамильтоновых систем и приложению всех полученных результатов к задачам небесной механики.

Для научных сотрудников, аспирантов и студентов.

ISBN 5-93972-069-2

© Удмуртский государственный университет, 2001

© НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001

<http://rcd.ru>

Оглавление

Предисловие к русскому изданию	7
Предисловие к английскому изданию	11
Предисловие к первому изданию	13
ГЛАВА I. Задача трех тел	15
§ 1. Ковариантность производных Лагранжа	15
§ 2. Канонические преобразования	20
§ 3. Уравнение Гамильтона–Якоби	27
§ 4. Теорема существования Коши	32
§ 5. Задача n тел	38
§ 6. Соударение	45
§ 7. Регуляризирующее преобразование	54
§ 8. Применение к задаче трех тел	66
§ 9. Оценка периметра треугольника	75
§ 10. Оценка скорости	85
§ 11. Теорема Зундмана	88
§ 12. Тройное столкновение	100
§ 13. Траектории тройного столкновения	109
ГЛАВА II. Периодические решения	126
§ 14. Решения Лагранжа	126
§ 15. Собственные значения	133
§ 16. Теорема существования	142
§ 17. Доказательство сходимости	150
§ 18. Применение к решениям Лагранжа	154
§ 19. Задача Хилла	167
§ 20. Обобщенная задача Хилла	177
§ 21. Метод малого параметра	185
§ 22. Метод неподвижной точки	200
§ 23. Аналитические преобразования, сохраняющие объем	205
§ 24. Теорема Биркгофа о неподвижной точке	223

ГЛАВА III. Проблема устойчивости	234
§ 25. Теоретико-функциональная проблема центра	234
§ 26. Доказательство сходимости	245
§ 27. Проблема центра Пуанкаре	255
§ 28. Теорема Ляпунова	261
§ 29. Терема Дирихле	266
§ 30. Нормальная форма системы Гамильтона	268
§ 31. Отображения, сохраняющие объем	282
§ 32. Существование инвариантных кривых	291
§ 33. Доказательство леммы	305
§ 34. Применение к проблеме устойчивости	314
§ 35. Устойчивость равновесных решений	322
§ 36. Квазипериодическое движение и системы с несколькими степенями свободы	332
§ 37. Теорема о возвращении	357
Литература	365
Именной указатель	372
Предметный указатель	374