

А
К У Р С Ъ
АНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.
[ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.]

~~~~~  
СОСТАВИЛЪ

Д. Бобылевъ,

Засл. Орд. Профессоръ С.-Петербургскаго Университета.

---

II.

Часть кинетическая.

Отдѣлъ 1-й

МЕХАНИКА МАТЕРІАЛЬНОЙ ТОЧКИ.

(3-е изданіе).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Эрлихъ, Садовая, 9.

1909.

А

А

Это издание механики материальной точки отличается отъ предыдущихъ какъ изложеніемъ, такъ и порядкомъ изложенія. Измѣненія сдѣланы во всѣхъ главахъ. Въ главѣ первой основные принципы выражены въ видѣ трехъ основныхъ положеній Ньютона. Въ главѣ второй, въ механикѣ свободной материальной точки, введены нѣкоторыя задачи, не вошедшія въ прежнія изданія. Еще большимъ измѣненіямъ въ изложеніи и содержаніи подверглась глава третья — механика несвободной материальной точки. Глава четвертая, объ ударѣ материальной точки о поверхность, оставлена почти безъ измѣненій. Въ послѣдней главѣ, объ относительномъ движеніи, на 16 страницахъ послѣдняго листа собрано безъ излишнихъ подробностей все, что въ прежнихъ изданіяхъ занимало болѣе 30 страницъ.

Считаю долгомъ выразить мою глубочайшую благодарность Физико-Математическому Факультету С.-Петербургскаго Университета, давшему средства для изданія этой книги.

*Д. Бобылевъ.*

1908 года,  
Декабря 21-го дня.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

## Механики матеріальной точки.

|                                                                                                                                                                                                                                                    | СТР.      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Глава I.—Основные принципы кинетики . . . . .</b>                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |
| § 1. Масса тѣла. Средняя плотность тѣла . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 4         |
| § 2. Матеріальная точка . . . . .                                                                                                                                                                                                                  | 5         |
| § 3. Основной принципъ инерціи вещества . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 5         |
| § 4. Количество движенія . . . . .                                                                                                                                                                                                                 | 6         |
| § 5. Основной принципъ зависимости ускоренія отъ силы . . . . .                                                                                                                                                                                    | 7         |
| § 6. Основной принципъ взаимодѣйствій . . . . .                                                                                                                                                                                                    | 9         |
| § 7. Сравненіе величинъ силъ, приложенныхъ къ разнымъ матеріальнымъ точкамъ. . . . .                                                                                                                                                               | 10        |
| § 8. Единицы величинъ силъ . . . . .                                                                                                                                                                                                               | 12        |
| <b>Глава II.—Механика свободной матеріальной точки . . . . .</b>                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> |
| § 9. Дифференціальныя уравненія движенія свободной матеріальной точки . . . . .                                                                                                                                                                    | 14        |
| § 10. Полученіе рѣшеній дифференціальныхъ уравненій движенія въ видѣ рядовъ. . . . .                                                                                                                                                               | 18        |
| § 11. Случаи прямолинейнаго движенія. Интегралы первые и вторые . . . . .                                                                                                                                                                          | 22        |
| 1-я категорія . . . . .                                                                                                                                                                                                                            | 23        |
| 2-я категорія . . . . .                                                                                                                                                                                                                            | 24        |
| 3-я категорія . . . . .                                                                                                                                                                                                                            | 31        |
| 4-я категорія . . . . .                                                                                                                                                                                                                            | 38        |
| § 12. Вопросы объ опредѣленіи криволинейнаго движенія матеріальной точки по плоскости. Случаи, въ которыхъ каждое изъ дифференціальныхъ уравненій интегрируется отдѣльно . . . . .                                                                 | 46        |
| § 13. Случаи движенія свободной матеріальной точки по плоскости, при которыхъ оба дифференціальныя уравненія не могутъ быть рѣшены порознь. Интегралы первые и вторые . . . . .                                                                    | 55        |
| § 14. Дифференціальныя уравненія движенія свободной матеріальной точки въ плоскости и полученіе изъ нихъ дифференціального уравненія, выражающаго законъ измѣненія момента количества движенія вокругъ начала координатъ или оси $Z$ -въ . . . . . | 59        |
| § 15. Движеніе матеріальной точки по плоскости XV. Интеграль, выражающій законъ равномернаго измѣненія площади сектора, описываемаго радіусомъ векторомъ точки . . . . .                                                                           | 62        |
| § 16. Движеніе матеріальной точки въ плоскости. Законъ измѣненія живой силы при движеніи . . . . .                                                                                                                                                 | 64        |
| § 17. Движеніе матеріальной точки въ плоскости. Потенціальная функція. Интеграль, выражающій законъ сохраненія полной энергіи при дѣйствіи силъ, имѣющихъ потенциалъ . . . . .                                                                     | 66        |