

П Р И Б А В Л Е Н І Е
КЪ РУКОВОДСТВУ
ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.

СОСТАВИЛЪ

Д. Бобылевъ,

Ординарный Профессоръ Института Инженеровъ Путей Сообщенія
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Эрлихъ, Садовая, № 9.

1898.

Печатано по распоряженію Института Инженеровъ Путей Сообщенія
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА І.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Именованныя величины и векторы, входящие въ формулы теоретической механики.

А) Векторы: скорость, количество движенія, ускореніе, сила, линейный моментъ силы, линейный моментъ количества движенія.

| | СТР. |
|---|------|
| Скорость и проекціи ея на оси координатъ | 4 |
| Количество движенія матеріальной точки и проекціи на его оси координатъ . | 8 |
| Ускореніе и проекціи его на оси координатъ, на направленіе скорости и на главную нормаль траекторіи. | 8 |
| Сила и проекціи ея на оси координатъ | 11 |
| Моментъ силы вокругъ точки. Линейный моментъ силы и проекціи его на оси координатъ | 11 |
| Моменты количества движенія матеріальной точки. | 14 |

В) Невекторіальныя величины: живая сила, работа силы.

| | |
|---|----|
| Живая сила матеріальной точки | 15 |
| Работа силы | 15 |

Механика матеріальной точки.

| | |
|---|----|
| § 1. Матеріальная точка | 17 |
| § 2. Основныя начала механики нъ примѣненіи къ матеріальной точкѣ . . | 17 |
| § 3. Силы постоянныя и различныя виды перемѣнныхъ силъ | 18 |
| § 4. Дифференціальныя уравненія движенія свободной матеріальной точки . | 19 |
| § 5. Уравненія равновѣсія свободной матеріальной точки. Положенія равно- вѣсія | 20 |

| | |
|--|----|
| § 6. Дифференціальныя уравненія движенія свободной матеріальной точки можно разсматривать какъ уравненія равновѣсія. Движущая сила. Сила инерціи | 21 |
| § 7. Что называется рѣшеніями дифференціальныхъ уравненій движенія свободной матеріальной точки, находящейся подъ вліяніемъ заданныхъ силъ | 22 |
| § 8. Рѣшенія дифференціальныхъ уравненій движенія могутъ быть получены въ видѣ рядовъ, расположенныхъ по возрастающимъ степенямъ промежутковъ времени. Начальный моментъ и начальные обстоятельства движенія | 23 |
| § 9. Интегралы дифференціальныхъ уравненій движеній свободной матеріальной точки. Первые и вторые интегралы | 27 |
| § 10. Рѣшенія нѣкоторыхъ случаевъ прямолинейныхъ движеній | 34 |
| § 11. Рѣшеніе нѣкоторыхъ случаевъ движенія точки на плоскость | 43 |
| § 12. Общій законъ измѣненія момента количества движенія свободной матеріальной точки | 55 |
| § 13. Условія, при которыхъ имѣетъ мѣсто законъ площадей въ одной плоскости или во всякой плоскости, проходящей черезъ начало координатъ | 56 |
| § 14. Общій законъ измѣненія живой силы свободной матеріальной точки | 58 |
| § 15. Силы, имѣющія силовую или потенциальную функцію. Потенциальная функція и поверхности уровня ея. Параметры поверхностей уровня. Дифференціальный параметръ потенциальной функціи | 59 |
| § 16. Интеграль, выражающій законъ сохраненія полной энергіи | 63 |
| § 17. Дифференціальныя уравненія движенія точки, остающейся на удерживающей поверхности. Нормальная реакція поверхности. Поверхности гладкія | 64 |
| § 18. Рѣшенія вопросовъ о движеніи матеріальной точки по гладкой удерживающей поверхности при заданныхъ силахъ | 70 |
| § 19. Законъ измѣненія живой силы при движеніи матеріальной точки по гладкой неподвижной поверхности | 71 |
| § 20. Законъ сохраненія полной энергіи для матеріальной точки, движущейся по гладкой удерживающей неподвижной поверхности, если приложенныя къ ней силы имѣютъ потенциальную функцію | 72 |
| § 21. Условія, при которыхъ движеніе матеріальной точки по гладкой удерживающей неподвижной поверхности вращенія удовлетворяетъ закону площадей въ плоскости, перпендикулярной къ оси вращенія поверхности. — | — |
| § 22. Примѣры рѣшенія вопросовъ о движеніи точки на поверхности. Движеніе матеріальной точки на поверхности безъ дѣйствія задаваемой силы | 73 |
| § 23. Равновѣсіе матеріальной точки на гладкой удерживающей поверхности. Уравненія и условія равновѣсія | 79 |
| § 24. Дифференціальныя уравненія движенія матеріальной точки на гладкой | |

III

СТР.

| | |
|---|----|
| поверхности можно разсматривать, какъ уравненія равновѣсія. Потерянная сила. Давленіе точки на поверхность | 80 |
| § 25. Поверхность, не удерживающая съ одной стороны. Условіе равновѣсія матеріальной точки, находящейся на гладкой неударивающей поверхности | 81 |
| § 26. Треніе. Условія равновѣсія матеріальной точки на негладкихъ поверхностяхъ удерживающихъ или неударивающихъ | 82 |
| § 27. Дифференціальныя уравненія движенія матеріальной точки, остающейся на гладкой неподвижной кривой. Законъ живой силы | 84 |
| § 28. Законъ сохраненія полной энергіи при движеніи матеріальной точки по гладкой неподвижной кривой, если приложенныя къ точкѣ силы имѣютъ потенциальную функцію | 86 |
| § 29. Реакція кривой линіи и давленіе на нее. Центробѣжная сила | — |
| § 30. Уравненія и условія равновѣсія матеріальной точки на неподвижной гладкой кривой линіи | 88 |
| § 31. Дифференціальныя уравненія матеріальной точки по гладкой неподвижной кривой могутъ быть разсматриваемы какъ уравненія равновѣсія. Потерянная сила | 89 |
| § 32. Рѣшенія вопросовъ о движеніи матеріальной точки по неподвижной удерживающей кривой и подъ дѣйствіемъ силъ, имѣющихъ потенциальную функцію | 90 |

