

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Интегральный функционал.....	3
2. Простейший тип задач вариационного исчисления .....	5
2.1. Задача о брахистохроне .....	5
2.2. Задача о минимальной поверхности вращения .....	7
2.3. Простейшая вариационная задача .....	8
3. Сильный и слабый локальный экстремум .....	9
4. Необходимое условие экстремума. Лемма Лагранжа .....	10
5. Классическая трактовка вариации. Первая вариация и ее связь с дифференциальным уравнением Эйлера .....	13
6. Дифференциальное уравнение Эйлера.....	17
7. Поле экстремалей.....	25
8. Достаточное условие Якоби возможности включения экстремали в центральное поле экстремалей .....	28
9. Аналитическая форма условия Якоби.....	29
10. Достаточные условия экстремума функционала .....	32
10.1. Достаточные условия Вейерштрасса .....	32
10.2. Достаточные условия Лежандра .....	34
11. Интегральный функционал, зависящий от нескольких функций.....	36
12. Функционалы, зависящие от производных более высокого порядка.....	39
13. Случай кратных интегралов .....	42
14. Вариационный принцип в механике.....	43
15. Изопериметрическая задача .....	45
16. Вариационная задача Лагранжа на условный экстремум при голономных и неголономных связях.....	48
17. Форма первой вариации в общем случае подвижных концов .....	51
18. Условие трансверсальности.....	53
19. Канонический вид уравнения Эйлера. Канонические переменные .....	56
<i>Библиографический список .....</i>	<i>58</i>
Предметный указатель .....	58

*Родин Борис Павлович*

### **Вариационное исчисление**

Редактор *Г.М. Звягина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная верстка: *Н.А. Андреева*

Подписано в печать 10.03.2017. Формат 60×84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 3,5. Тираж 100 экз. Заказ № 57

Балтийский государственный технический университет

Типография БГТУ

190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1