

Предисловие	3
-------------------	---

Глава 1

Элементы вариационного исчисления

1.1. Введение и вспомогательные утверждения.....	4
1.2. Основные понятия	9
1.3. Вычисление вариации интегрального функционала	19
1.4. Простейшая вариационная задача (с закрепленными границами).....	21
1.5. Вариационная задача с подвижными границами.....	29
1.6. Вариационные задачи на условный экстремум	35

Глава 2

Элементы оптимального управления

2.1. Постановка задачи оптимального управления	52
2.2. Линейная стационарная задача оптимального быстрогодействия	56
2.3. О возможности решения задач оптимального управления с помощью вариационного исчисления.....	59
2.4. Принцип максимума Понтрягина в линейной стационарной задаче оптимального управления.....	63
2.5. Быстрейшая остановка движущейся точки в заданном месте	64
2.5.1. Сведение задачи (1) к нормальной линейной системе дифференциальных уравнений	65
2.5.2. Нахождение оптимального управления и оптимальных траекторий без краевых условий. Линия переключения.....	66
2.5.3. Синтез оптимальной траектории	69

2.6. Приведение маятника в верхнее положение равновесия	74
2.6.1. Сведение задачи (1) к нормальной линейной системе дифференциальных уравнений	75
2.6.2. Нахождение оптимального управления и оптимальных траекторий без краевых условий. Линия переключения	76
2.6.3. Синтез оптимальной траектории	78

Глава 3

Примеры решения задач.

Варианты индивидуальных заданий

3.1. Примеры простейшей задачи вариационного исчисления	85
3.2. Обобщение простейшей задачи вариационного исчисления	86
3.3. Задача с подвижными концами	91
3.4. Задачи с подвижными границами	93
3.5. Задачи на условный экстремум	98
3.5.1. Функция Лагранжа	98
3.6. Изопериметрическая задача	101
3.7. Варианты заданий по оптимальному управлению	107
Список литературы	109