

Предисловие

Глава 1

Элементы вариационного исчисления

Введение и вспомогательные утверждения

Основные понятия

Вычисление вариации интегрального функционала

Простейшая вариационная задача (с закрепленными границами)

Вариационная задача с подвижными границами

Вариационные задачи на условный экстремум

Глава 2

Элементы оптимального управления

Постановка задачи оптимального управления

Линейная стационарная задача оптимального быстрогодействия

О возможности решения задач оптимального управления с помощью вариационного исчисления

Принцип максимума Понтрягина в линейной стационарной задаче оптимального управления

Быстрейшая остановка движущейся точки в заданном месте

Сведение задачи (1) к нормальной линейной системе дифференциальных уравнений

Нахождение оптимального управления и оптимальных траекторий без краевых условий.

Линия переключения

Синтез оптимальной траектории

Приведение маятника в верхнее положение равновесия

Сведение задачи (1) к нормальной линейной системе дифференциальных уравнений

Нахождение оптимального управления и оптимальных траекторий без краевых условий.

Линия переключения

Синтез оптимальной траектории

Глава 3

Примеры решения задач.

Варианты индивидуальных заданий

Примеры простейшей задачи вариационного исчисления

Обобщение простейшей задачи вариационного исчисления

Задача с подвижными концами

Задачи с подвижными границами

Задачи на условный экстремум

Функция Лагранжа

Изопериметрическая задача

Варианты заданий по оптимальному управлению

Список литературы