

Семинар 10. Оптимальное управление. Принцип максимума Понтрягина

Задание 1

Решить задачи оптимального управления:

$$\int_0^2 y - u^2 dt \rightarrow \max, \quad y' = u, \quad y(0) = 0, \quad u(t) \in \mathbf{R}$$

Задание 2

Решить задачу оптимального управления:

$$\int_{-1}^2 3y - 9u dt \rightarrow \max, \quad y' = 3u + y, \quad y(-1) = 0, \quad u(t) \in [0; 1]$$

Задание 3

Решить задачу оптимального управления:

$$\left(\int_0^1 y^2 - u^2 dt \right)^{\frac{1}{3}} \rightarrow \max, \quad y' = u - y, \quad y(0) = 0, \quad u(t) \in [0; +\infty)$$

Задание 4

Решить задачу оптимального управления:

$$\int_0^4 3y dt \rightarrow \max, \quad y' = y + u, \quad y(0) = 5, \quad u(t) \in [0; 2]$$