Задана система линейных дифференциальных уравнений:



И начальные условия: 

Найдем решение этой системы:





Получено однородное уравнение второго порядка. Решим для него характеристическое уравнение:



Получены мнимые корни, а это значит, что решение для *y* будет выглядеть следующим образом:



Возьмем производную этого решения и подставим в (1.2):



Таким образом получаем общее решение системы:



Найдем коэффициенты С1 и С2 при 



Проведем исследование устойчивости системы по Ляпунову:



Из вышесказанного можно сделать вывод об устойчивости системы по Ляпунову.