

Критерии оценивания задач (контрольная работа № 4)

Задача 1

- +: найдены все решения уравнения
- + -: даны верные ответы на 3 пункта из четырёх
- +: даны верные ответы на все четыре пункта

Задача 2

- +: найдено решение задачи Коши с произвольными начальными данными
- + -: найдено решение задачи Коши с произвольными начальными данными, доказана устойчивость по Ляпунову нулевого решения
- +: найдено решение задачи Коши с произвольными начальными данными, доказана устойчивость по Ляпунову нулевого решения, доказана асимптотическая устойчивость нулевого решения

Арифметические ошибки, ошибки в определении устойчивости по Ляпунову или асимптотической устойчивости приводят к снижению баллов.

Задача 3

Из общей оценки «+» вычитается «-+» за каждый неверно сделанный пункт из следующих:

- верно найдены положения равновесия,
- правильно написана матрица Якоби,
- правильно найдены собственные числа,
- правильно сделаны выводы.

Задача 4

- +: правильно найдена функция $V(x,y)$, но сказано, что $(\nabla V(x,y), F(x,y)) > 0$; либо сказано, что $(\nabla V(x,y), F(x,y)) < 0$, но присутствует фраза: “решение устойчиво в круге...” (что некорректно).
- + -: правильный ход решения задачи, сделан правильный вывод, но имеются арифметические ошибки.
- +.: верно найдена функция Ляпунова с указанием шара, в котором $(\nabla V(x,y), F(x,y)) \leq 0$, сделан вывод об устойчивости по Ляпунову, не сказано про асимптотическую устойчивость.
- +: верно найдена функция Ляпунова с указанием шара, в котором $(\nabla V(x,y), F(x,y)) < 0$, сделан вывод об асимптотической устойчивости.

Задача 5

- +: верно найдены собственные числа и собственные векторы; указано, что положение равновесия – узел.
- + -: фазовые траектории не сдвинуты в положение равновесия.
- +: фазовые траектории построены верно.