МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

ОТЧЕТ

«Нахождение числа правых корней разомкнутой системы»

по дисциплине

«Основы теории управления»

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_ Никулин.Е.А\_\_

(подпись) (фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сухоруков В.А.\_\_\_

(подпись) (фамилия, и.,о.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мосташов В.С.\_\_\_

(подпись) (фамилия, и.,о.)

\_\_\_\_\_\_19-ВМ\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр группы)

Работа защищена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нижний Новгород 2022

# Цель работы

По согласованию с преподавателем составить список параметров из всех граничных значений и по одному из каждой области устойчивости и неустойчивости замкнутой системы. Для каждого параметра построить годограф Михайлова разомкнутой системы и найти число n+ правых корней её характеристического полинома (ХП).

# Исходные данные

Вариант 6:

РС неустойчива при T<0

РС на АГУ при T>=0

ЗС устойчива при -1.8837 < T < -0.4719 или T>=0

ЗС неустойчива при T < -1.8837 или -0.4719 < T < 0

ЗС на КГУ при T = -1.8837 или T = -0.4719

T={-10 , -1.884 , -1 , -0.2 , 1}

# Ход работы

## Построение годографов

Характеристический полином



При всех T годограф выходит из начала координат, значит, необходим дополнительный анализ условий нейтральности ХП.

Изменим коэффициент с0, который в ХП равен нулю. Это будет идентично сдвигу годографа вдоль вещественной оси в положительную и отрицательную стороны на малое расстояние.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* Т=-10
* При смещении на **ε:**
* При смещении на -**ε:**

Ситема неустойчива, есть один правый корень.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* Т=-1.884
* При смещении на **ε:**
* При смещении на -**ε:**

Ситема неустойчива, есть один правый корень.

* Т=-1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* При смещении на **ε:**
* При смещении на -**ε:**

Ситема неустойчива, есть один правый корень.

* Т=-0.2

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* При смещении на **ε:**
* При смещении на -**ε:**

Ситема неустойчива, есть два правых корня.

* Т=1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* При смещении на **ε:**
* При смещении на -**ε:**

Ситема на АГУ. Есть один правый корень при смещении на ε, правых корней нет при смещении на –ε.