|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| voenmeh | МИНОБРНАУКИ РОССИИ  федеральное государственное бюджетное  образовательное учреждение высшего образования  **«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**  **(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»)** | | | | |
| Факультет | |  | О |  | Естественнонаучный | |
|  | |  | шифр |  | наименование | |
| Кафедра | |  | О6 |  | Высшая математика | |
|  | |  | шифр |  | наименование | |
| Дисциплина | |  | Математическая статистика и случайные величины | | | |

Лабораторная работа №11

«Анализ линейной стационарной непрерывной системы в математическом пакете MATHCAD»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ВЫПОЛНИЛ** студент группы И967 | | | |
| Корнеев С.К. | |
| Фамилия И.О. | | | |
| **ВАРИАНТ № 15** | | | |
| **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ** | | | |
| Мартынова Т.Е.. | |  | |
| Фамилия И.О. | | | |
|  |  | |  |

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019 г.

**Краткие сведения из теории**

уравнения состояния и выхода, где:

– вектор состояния

– входной сигнал

– выходной сигнал

*–* матрица системы

*–* матрица входа

*–* матрица выхода

*–* матрица обхода системы

– порядок системы

– число входов

– число выходов

**Характеристический полином**  – определитель матрицы где - единичная матрица:

)

**Собственные числа** линейной стационарной называют корни ее характеристического полинома.

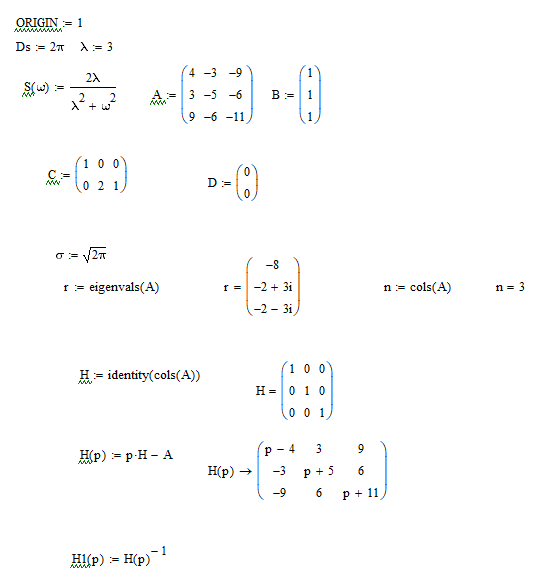
– передаточная функция линейной стационарной системы

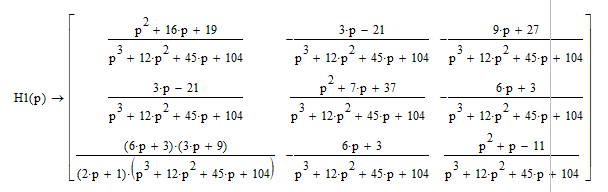
Сужение на мнимую ось называют частотной характеристикой

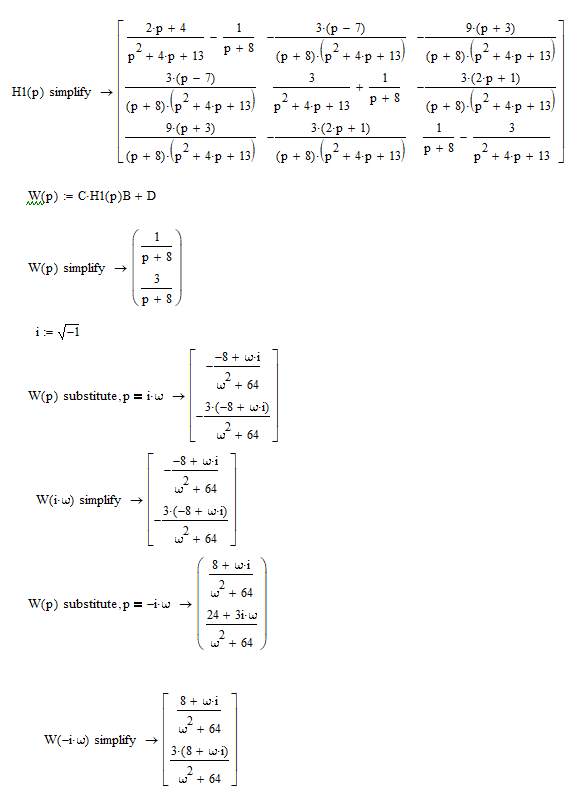
– амплитудная частотная характеристика

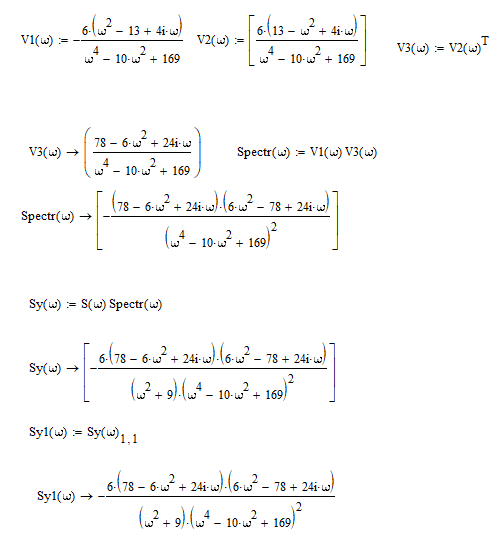
– фазовая частотная характеристика.

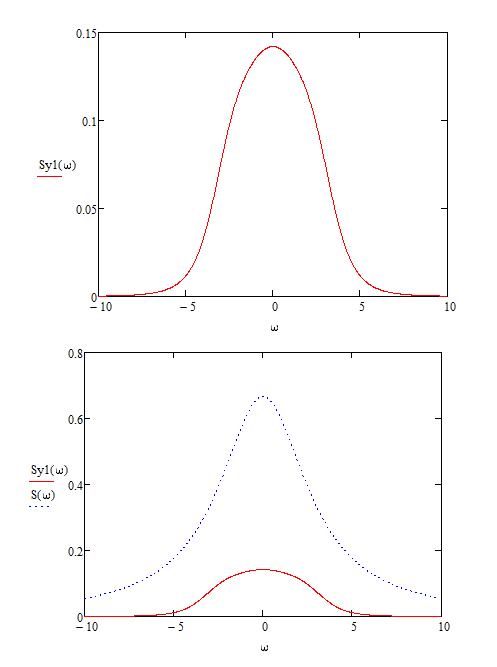
**Ход решения**

****

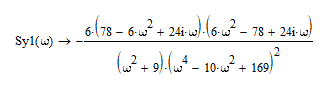
****

****

****

****

**Вывод:** с помощью математического пакета MATHCAD была найдена спектральная плотность установившегося выходного сигнала линейной стационарной непрерывной системы с уравнением движения :



Также построен её график, и приведено сравнение со спектральной плотностью .