

## Лабораторная работа №6. Моделирование системы автоматического регулирования в программной среде Matlab/Simulink

**Задание 1.** По известной передаточной функции  $W(p)$  элемента найти его переходную функцию, комплексную частотную характеристику, действительную и мнимую частотную характеристику, амплитудную, фазовую частотную и логарифмическую амплитудную частотную характеристику (ЛАЧХ). Найти критерий устойчивости характеристического уравнения. Построить годограф Михайлова

$$W(p) = \frac{T_3 p + 1}{(T_1 + 1)(T_2 p + 1)}.$$

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_1$	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3
$T_2$	3	4	3	4	4	5	4	5	4	5
$T_3$	2	6	1	3	3	7	3	7	1	4

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$T_1$	2	5	7	3	9	3	6	5	4	6
$T_2$	3	1	6	8	6	2	3	3	7	1
$T_3$	4	3	5	4	1	8	4	5	3	2

**Задание 2.** Поведение системы АР описывается дифференциальным уравнением

$$a \frac{d^3 y}{dt^3} + b \frac{d^2 y}{dt^2} + c \frac{dy}{dt} + y = d \frac{dx}{dt}.$$

Требуется определить устойчивость системы автоматического регулирования по критерию Гурвица.

Вариант	$a$	$b$	$c$	$d$
1	2	5	6	9
2	3	7	9	12
3	8	9	12	15
4	11	20	11	6
5	12	5	7	14
6	8	4	3	7
7	10	9	8	10
8	5	7	4	11
9	4	9	3	16
10	6	3	6	17
11	9	11	7	3
12	4	8	10	13

13	3	5	8	3
14	6	9	11	7
15	2	6	8	12
16	7	6	5	7

***Отчет содержит:***

- 1. Указать: Выполнил: ФИО, ОП, курс*
- 2. Задание 1-3 по варианту (дано/берілгені, решение/шешімі)*
- 3. Список литературы/Әдебиеттер тізімі.*

***Защита отчета (дедлайн 01.12.2023г.).***

***Защита будет проходить устно в форматах оффлайн (во время практических занятий) На защите помимо отчета будут контрольные вопросы по пройденным материалам (лекции 1-14).***