

Требования к оформлению лабораторных работ

(сдать в письменной форме)

1. Тема лабораторной работы
2. Цель лабораторной работы
3. Используемое оборудование (выбор зависит от постановки задачи)
4. Постановка задачи
5. Математическая модель
6. Блок схема
7. Список идентификаторов (обозначение переменных)
8. Код программы
9. Результаты выполненной работы
10. Анализ результатов вычисления
11. Вывод (должен соответствовать поставленной задаче)

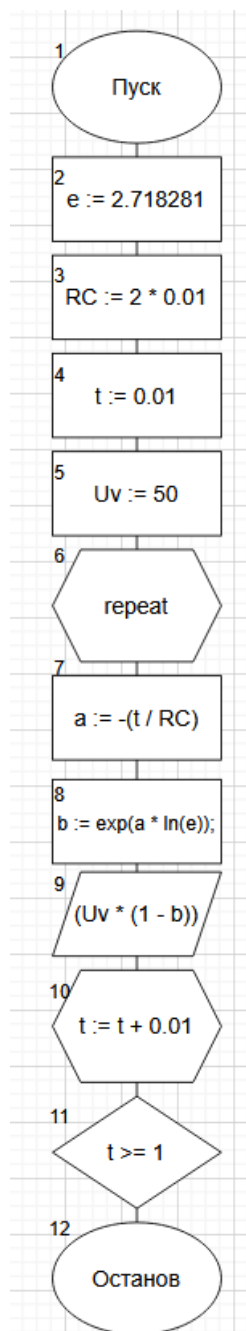
Для выполнения лабораторной работы необходимо предварительно получить допуск. После выполнения сдать зачет (система баллов).

Итерационные циклические вычислительные процессы с управлением по индексу/аргументу и функции.

2. Написать программу для исследования некоторых математических моделей, а также предоставить математическое обоснование ряда
3. Я использовал среду программирования pascalABC для написания кода и сайт <https://app.diagrams.net> для создания блок-схемы
4. Дан процесс, связанный с изменением выходного напряжения $U_{\text{вых}}$ на обкладках конденсатора электрической цепи, которая включает активное сопротивление $R = 2$ Ом и конденсатор с емкостью $C = 0.01$ Ф. Построить переходную характеристику заряда конденсатора по схеме RC цепочки с заданной точностью $\varepsilon = 10^{-3}$, $U_{\text{вх}} = 50$ В
- 5.

$$U_{\text{вых}} = U_{\text{вх}} \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right),$$

6.



7.

```
•sdsdd.pas*
program aaa;
var
a, b, e, t, RC, Uv, Uvih: real;
begin
e := 2.718281;
RC := 2 * 0.01;
t := 0.01;
Uv := 50;
repeat
a := -(t / RC);
b := exp(a * ln(e));
writeln(Uv * (1 - b));
t := t + 0.01;
until t >= 1;
end.
```

<

Окно вывода

```
19.6734623930123
31.6060223354392
38.8434868922721
43.2332317135128
45.8957469416415
```

8.

a	$-(t / RC)$	integer
b	$\exp(a * \ln(e))$	integer

9. В результате выполненной работы я получил блок-схему и программу для построения переходной характеристики заряда конденсатора

10. Проанализировав результаты выполненной работы можно сказать что с каждым моментом времени заряд приближается к 50 всё медленнее и медленнее.

11. Сделав вывод можно сказать что