

Лабораторная работа №4

Исследование типовых схем включения ОУ (часть 2)

Цель работы

Изучить принцип действия и практически ознакомиться с назначением, работой и свойствами ОУ, выполняющих интегрирование и дифференцирование.

1. Экспериментальная часть

Исходные данные для экспериментов 1 и 2 приведены в таблице 1. Номер варианта соответствует номеру студента по списку в журнале.

Таблица 1.

№ варианта	$U_{вх}$, мВ	f , Гц	$R_{ос}$, кОм	$R_{вх}$, кОм	C , мкФ
1.	170	200	1,8	1,4	0,74
2.	200	290	1,4	1,6	0,72
3.	200	110	1,6	1,6	0,74
4.	190	140	1,9	1,1	0,31
5.	130	280	1,7	1,7	0,43
6.	100	130	2,2	1,6	0,5
7.	170	110	1,1	1,5	0,5
8.	120	130	1,4	2	0,55
9.	160	180	1,3	1,9	0,44
10.	130	210	2,2	1,6	0,32
11.	140	150	1,4	2,1	0,55
12.	200	230	1	1,4	0,98
13.	100	260	1,7	2,1	0,48
14.	180	180	2,3	1,9	0,9
15.	150	300	1,1	2,1	0,71
16.	150	240	1,7	1,7	0,3
17.	110	100	2,2	1,7	0,95
18.	110	270	2,3	2,2	0,78
19.	110	190	1	2	0,81
20.	170	200	1,8	1,4	0,74

Эксперимент 1. Исследование дифференцирующего усилителя.

- Собрать в рабочем окне схему дифференцирующего ОУ (рис. 1).
- Установить параметры схемы в соответствии с исходными данными.
- В настройках **функционального генератора** установить сигнал синусоидальной формы, задать параметры сигнала в соответствии таблицей 1.
- С помощью осциллографа определить входное и выходное напряжения и записать их в протокол.
- Зарисовать осциллограммы входного и выходного напряжений
- **Рассчитать** коэффициент усиления, используя измеренные значения.
- **Аналитически** получить уравнение $U_{вых}$ и определить его значение.

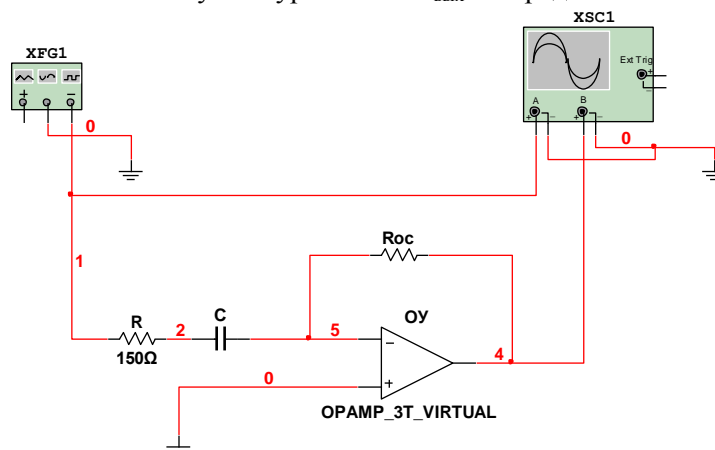


Рис. 1

Эксперимент .2. Исследование схемы интегрирующего усилителя.

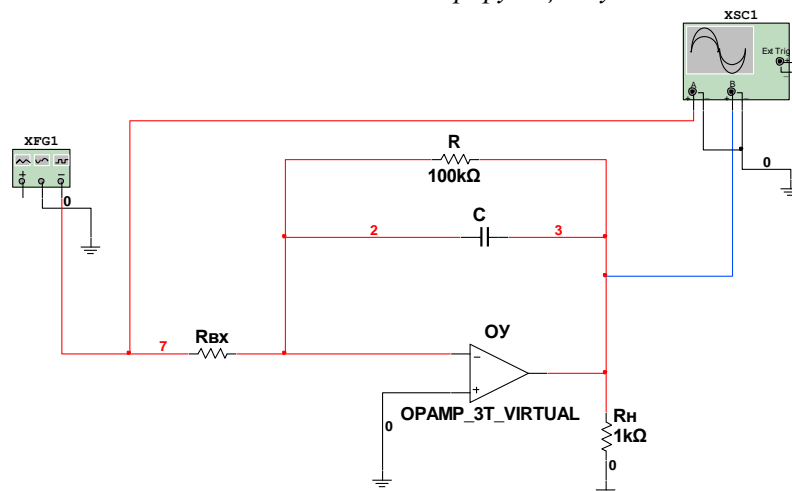


Рис.2

- Собрать в рабочем окне схему интегрирующего усилителя (рис. 2).
- Установить параметры схемы в соответствии с исходными данными.
- В настройках **функционального генератора** установить сигнал **синусоидальной формы**, задать параметры сигнала в соответствии таблицей 1.
- С помощью осциллографа определить входное и выходное напряжения и записать их в протокол.
- Зарисовать осциллограммы входного и выходного напряжений
- **Рассчитать** коэффициент усиления, используя измеренные значения.
- **Аналитически** получить уравнение $U_{\text{вых}}$.
- Те же самые исследования и расчеты выполнить, поочередно задавая в настройках функционального генератора сигнал **треугольной и прямоугольной форм**.

3.Содержание отчета

- Цель работы.
- Краткое описание теоретической части работы.
- Исходные данные для выполнения работы.
- Расчетно-экспериментальная часть с необходимыми пояснениями по используемым формулам, схемами эксперимента, графиками.
- Выводы по проделанной работе.