

Лабораторная работа 7.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЕЙ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ ОПЕРАЦИОННЫМИ УСИЛИТЕЛЯМИ

Цель работы: исследование принципа действия и характеристик типовых функциональных узлов с интегральными ОУ.

Предварительный расчет

1. Схема инвертирующего усилителя показана на рис. 7.1.1.
 - 1.1. Рассчитать сопротивления резисторов в схеме на рис. 1 по значениям входного сопротивления и коэффициента усиления, соответствующим варианту (табл. 7.1.1).
 - 1.2. Определить максимальный размах входного напряжения $U_{ВХМАХ}$, при котором ОУ работает в линейном режиме. Напряжение насыщения равно 14 В.
 - 1.3. Рассчитать выходное напряжение, если напряжение на входе усилителя равно:
 - а) 0.1 В
 - б) - 0.1 В
 - в) 1 В
2. Схема неинвертирующего усилителя показана на рис. 7.1.2.
 - 2.1. Рассчитать сопротивления резистора R2 по значениям коэффициента усиления и сопротивления резистора R1, заданным в таблице.
 - 2.2. Определить максимальный размах входного напряжения $U_{ВХМАХ}$, при котором ОУ работает в линейном режиме. Напряжение насыщения равно 14 В.
 - 2.3. Рассчитать выходное напряжение, если напряжение на входе усилителя равно:
 - а) 0.1 В
 - б) - 0.1 В
 - в) 1 В
3. Результаты расчетов записать в отчет.

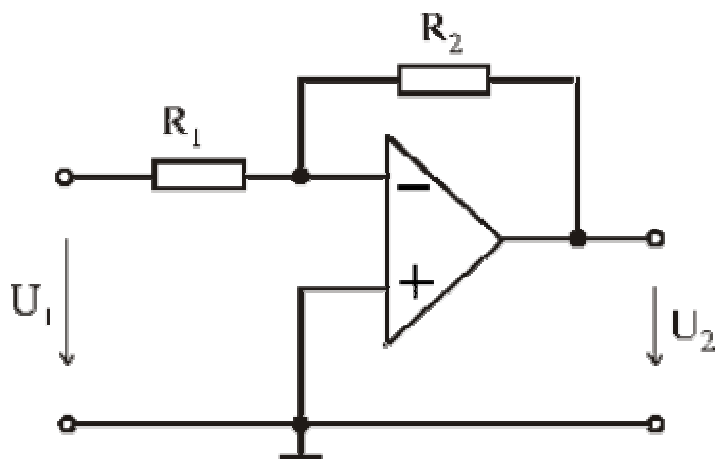


Рис. 7.1.1

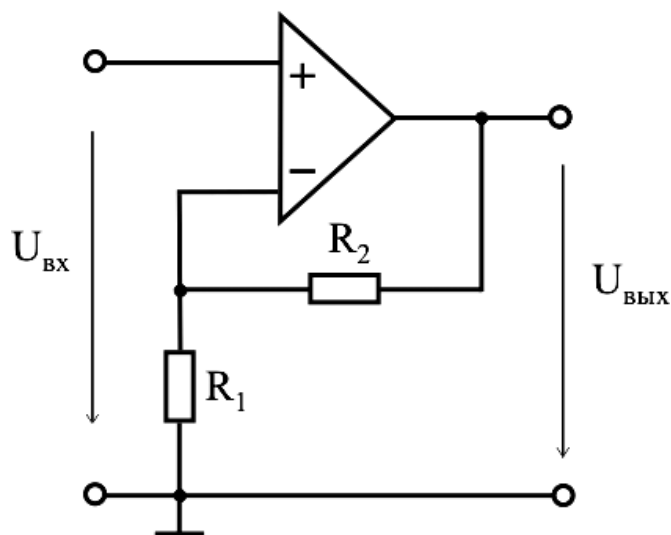


Рис. 7.1.2

Таблица 7.1.1. Исходные данные для расчета инвертирующего усилителя

Вар	$R_{BX}, \text{кОм}$	$ K_U $	Вар	$R_{BX}, \text{кОм}$	$ K_U $
1	10	5	11	2	100
2	5	10	12	5	15
3	10	1	13	2,5	50
4	20	5	14	2,5	100
5	3	20	15	10	12,5
6	1	50	16	20	6
7	10	10	17	7,5	10
8	12	20	18	9	10
9	15	10	19	1	100
10	5	20	20	1,5	100

Таблица 7.1.2. Исходные данные для расчета неинвертирующего усилителя

Вар	R_1	$ K_U $	Вар	R_1	$ K_U $
1	1	10	11	3.0	20
2	1	100	12	2.5	10
3	10	1	13	3	50
4	10	10	14	1	50
5	5	60	15	7.5	12
6	5	10	16	5	30
7	5	50	17	1.5	50
8	12	1	18	10	10
9	3	10	19	1	20
10	2	20	20	9	10