

Работа 2.4. Исследование усилителя на биполярном транзисторе

Цель работы: исследование характеристик усилительного каскада на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером.

Предварительный расчет

1. Схемы усилителей показаны на рис. 2.4.1 и 2.4.2. Значения элементов, соответствующие номеру варианта, приведены в табл. 2.4.1.
2. Рассчитать режим работы транзистора по постоянному току, определив токи эмиттера, коллектора и базы транзистора, а также напряжение коллектор-эмиттер.
3. Используя данные, полученные в п. 2, рассчитать параметры схемы замещения транзистора для режима малого сигнала.
4. Определить коэффициент усиления напряжения, входное и выходное сопротивления для переменной составляющей сигнала.
5. Результаты предварительного расчета записать в отчет.

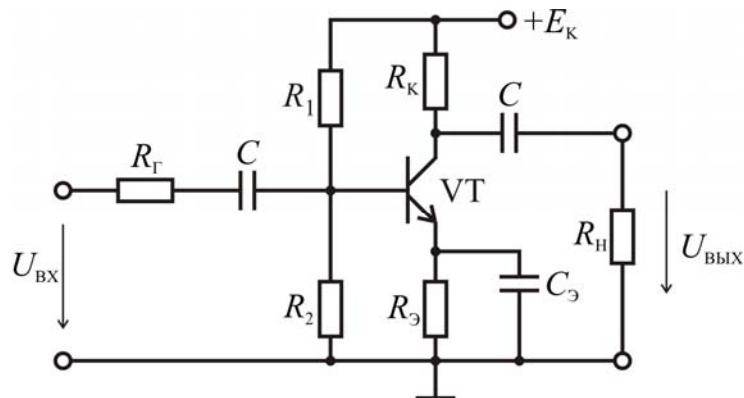


Рис. 2.4.1

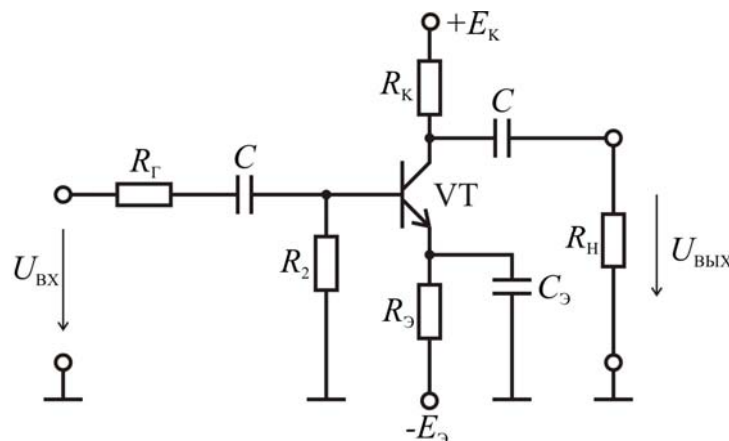


Рис. 2.4.2

Таблица 2.4.1

Вар.	E_k , В	E_s , В	R_1 , кОм	R_2 , кОм	R_3 , кОм	R_k , кОм	C, мкФ	R_n , кОм
1	15	0	18	10	4,3	5,1	10	50
2	20	0	12	7,5	2,4	3,0	20	30
3	5	5	∞	340	6	10	20	50
4	15	0	10	6,8	1,5	1,8	10	20
5	15	0	12	8,2	1,2	1,2	20	10
6	20	0	8,2	5,1	1,2	1,2	50	5,0
7	15	0	18	7,5	3,6	3,9	100	15
8	5	5	∞	300	6	12	50	20
9	15	0	16	8,2	2,0	2,4	50	20
10	15	0	9,1	5,6	1,4	1,6	100	10
11	5	5	∞	300	5,6	8	100	15
12	15	0	14	9,1	1,0	1,2	50	5,0
13	12	12	∞	350	6	12	50	6
14	15	0	10	6,8	1,0	1,0	50	3,0
15	20	0	16	10	5,1	5,6	50	20
16	15	0	12	6,8	2,2	2,4	100	10
17	10	10	∞	400	4	10	100	15
19	20	0	14	5,6	1,6	1,8	100	10
20	20	0	14	9,1	1,6	1,8	50	5,0
21	10	10	∞	500	3,6	10	100	15
22	15	0	7,5	4,7	1,0	1,0	50	3,0
23	20	0	20	10	5,6	6,2	50	30
24	10	10	∞	340	6	10	80	20
25	20	0	10	6,8	2,2	2,4	50	15
26	15	0	12	8,2	1,2	1,4	50	3,0
27	5	5	∞	300	5,6	10	100	15
28	25	0	9,1	5,6	1,2	1,4	100	10,0
29	20	0	7,5	4,3	1,0	1,0	100	5,0
30	5	5	∞	350	5,1	10	100	15