

Пункт задачи	Содержание	Всего за пункт	Баллы	Оценки	
1.1.1	RC – цепь. Теория	<b>6</b>			
	Формула для отношения амплитуд		3		
	Формула для разности фаз		3		
1.1.2	Экспериментальные измерения	<b>8</b>			
	Зависимость отношения амплитуд от частоты (оценивается, при отклонении от авторских данных не более, чем 50%): Число точек 7 и более (5-6, менее); Диапазон частот до 500 Гц, (до 300, менее);		2(1;0) 2(1;0)		
	Зависимость разности фаз от частоты (оценивается, при отклонении от авторских данных не более, чем 50%): Число точек 7 и более (5-6, менее); Диапазон частот до 500 Гц, (до 300, менее);		2(1;0) 2(1;0)		
1.1.3	Линеаризация и построение графиков	<b>8</b>			
	Зависимость отношения амплитуд от частоты: Вид линеаризованной зависимости; Построение графика (оценивается при наличии оцененных эксп. данных): - оси подписаны и оцифрованы; - нанесены все точки в соответствии с таблицей; - проведена сглаживающая прямая линия;		2  0,25 0,25 0,50		
	Зависимость разности фаз от частоты: Вид линеаризованной зависимости; Построение графика (оценивается при наличии оцененных эксп. данных): - оси подписаны и оцифрованы; - нанесены все точки в соответствии с таблицей; - проведена сглаживающая прямая линия;		2  0,25 0,25 0,50		
	Численное значение RC: В интервале 0,8 – 1,2 мс (0,5 – 1,5 мс, иное)		2(1; 0)		
1.1.4	Причины расхождения RC: - Осциллограф; - входное сопротивление (1Мом); - LCR- метр	<b>7</b>	3 3 1		
	1.1.5	Теоретический расчет импеданса RC- параллельно: - формула для $Z(f)$ ; - схематический график (максимум в нуле, монотонное стремление к нулю); - значение при $f \rightarrow 0$ ; - значение при $f \rightarrow \infty$ ;	<b>7</b>	3  1+1 1 1	
		1.2.1	Колебательный контур (теория)	<b>5</b>	
Формула для $Z$			2		
Формула для резонансной частоты			1		
	Схематический график (есть разрыв до бесконечности, стремление к нулю с двух сторон)		2		
1.2.2	Схематический график (есть максимум, стремление к нулю с двух сторон)	<b>4</b>	2+2		
1.2.3	Колебательный контур (измерения)	<b>7</b>			



1.3.4	Простой усилитель	<b>14</b>	
	Диапазон сопротивлений 370-500 Ом		4
	Измерения зависимости выходного напряжения от входного: - число точек 12 и более (9-11, менее); - диапазон изменения входного напряжения до 1 В (0,5, менее); - получена возрастающая зависимость с «насыщением»;		2(1;0) 1(0,5;0)
	Построение графика: <i>(оценивается при наличии оцененных эксп. данных):</i> - оси подписаны и оцифрованы;		1
	- нанесены все точки в соответствии с таблицей;		1
	- проведена сглаживающая линия.		1
	Выделен линейный участок.		1
	Правильно определен коэффициент усиления;		1
	Правильно указано напряжения перехода в нелинейный режим.		1
1.3.5	Резонансный усилитель	<b>5</b>	
	Частота максимального усиления 500-1000 кГц		2
	Значение разности фаз 180°		3
1.3.6	Коэффициент усиления	<b>9</b>	
	Измерение зависимости выходного напряжения от входного: - число точек 12 и более (9-11, менее); - диапазон изменения входного напряжения до 1 В (0,5, менее); - получена возрастающая зависимость с «насыщением»;		2(1;0) 1(0,5;0)
	Построение графика <i>(оценивается при наличии оцененных эксп. данных):</i> - оси подписаны и оцифрованы;		1
	- нанесены все точки в соответствии с таблицей;		1
	- проведена сглаживающая линия.		1
	Выделен линейный участок.		1
	Правильно определен коэффициент усиления;		1
1.3.7	ВЧ-генератор	<b>3</b>	
	Число витков 10-15		3
1.3.8	Измерение зависимости: - число точек 12 и более (9-11, менее); - диапазон изменения входного напряжения до 5 В (2,5; менее); - получена убывающая выпуклая зависимость;	<b>8</b>	2(1;0) 1(0,5;0)
	Напряжение срыва генерации в диапазоне 3-4 В		
	Построение графика <i>(оценивается при наличии оцененных эксп. данных):</i> - оси подписаны и оцифрованы;		1
	- нанесены все точки в соответствии с таблицей;		1
	- проведена сглаживающая линия.		1
1.3.9	Модулятор	<b>4</b>	
	Схематический график сигнала на истоке		2
	Схематический график сигнала на затворе		2
1.4.1	Выбор С	<b>3</b>	
	Значение емкости 0,02 мкФ		3

1.4.2	Разделитель с диодом	<b>6</b>			
	Схематический график до разделителя		2		
	Схематический график после разделителя		2		
	Зависимость от среднего сигнала на входе (нет)		2		
1.4.3	Улучшенный детектор	<b>10</b>			
	Измерение зависимости: - число точек 7 и более (5-6, менее); - диапазон изменения входного напряжения до 20 В и более (10; менее); - получена линейная зависимость; Построение графика (оценивается при наличии оцененных эксп. данных): - оси подписаны и оцифрованы; - нанесены все точки в соответствии с таблицей; - проведена сглаживающая прямая линия. Правильно определен коэффициент наклона; Правильно найдено отношение коэффициентов наклона		2(1;0) 1(0,5;0) 1  1 1 1 2  1		
	2.1.2	Коэффициент усиления В диапазоне 3-5 (2-6, иное)	<b>2</b>	2(1;0)	
	2.1.4	Многокаскадный усилитель	<b>5</b>		
		Общий коэффициент усиления		2	
		Формула для общего коэффициента усиления (произведение)		2	
		Коэффициент усиления второго каскада		1	
2.1.5	Детектирование на разных частотах	<b>4</b>			
	Схематический график на частоте 1 кГц (синусоида)		2		
	Схематический график на частоте 5 кГц (искаженная синусоида)		2		
2.1.6	Усилитель низкой частоты	<b>5</b>			
	Измерение сопротивления наушников в диапазоне 16-20 Ом		1		
	Схематический график без конденсатора		1		
	Схематический график с конденсатором		1		
	Модуль импеданса на частоте 1 кГц (16-20 Ом)		1		
	Модуль импеданса на частоте 500 Гц (1,5-4,5 Ом)		1		
2.2.1	Уменьшить индуктивность контура с помощью сердечника	<b>4</b>	4		
2.2.2	Принимаемый радиосигнал	<b>8</b>			
	Несущая частота 2,3-2,6 МГц		4		
	Частота модуляции 860-900 Гц		4		
2.2.3	Морзянка	<b>9</b>			
	Получен правильный зашифрованный сигнал		4		
	Дешифровка (Moscow)		5		
	Всего за задачу	<b>200</b>			