

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Работа 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	4
1.1. Назначение и структурная схема источников вторичного электропитания	4
1.2. Трансформатор	5
1.3. Выпрямители	6
1.3.1. Основные характеристики выпрямительных диодов	6
1.3.2. Однополупериодный выпрямитель	7
1.3.3. Двухполупериодный выпрямитель	8
1.3.4. Мостовая схема выпрямителя	10
1.3.5. Коэффициент пульсаций выпрямленного напряжения	11
1.4. Сглаживающие фильтры	12
1.4.1. Ёмкостный сглаживающий фильтр	13
1.4.2. Индуктивный сглаживающий фильтр	15
1.4.3. LC-фильтры	16
1.4.4. П-образный RC-фильтр	16
1.4.5. Особенности работы выпрямителя на ёмкостную нагрузку	17
1.5. Стабилизаторы напряжения	17
1.5.1. Параметрические стабилизаторы напряжения	18
1.5.2. Компенсационные стабилизаторы напряжения	21
1.6. Импульсные источники питания	23
1.7. Порядок выполнения работы	24
1.7.1. Структурные схемы экспериментальных установок	24
1.7.2. Включение и настройка генератора сигналов и осциллографа	27
1.7.3. Исследование однополупериодного выпрямителя	27
1.8. Контрольные вопросы	35
Список литературы	36
Работа 2. ИССЛЕДОВАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ НА БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРАХ	37
2.1. Основные характеристики усилителей	37
2.2. Биполярные транзисторы	40
2.3. Три схемы включения транзистора	42
2.4. Усилитель с общим эмиттером	44
2.4.1. Графоаналитический метод анализа работы усилителя с общим эмиттером	44
2.4.2. Коэффициент усиления усилителя с общим эмиттером	46
2.4.3. Схемы задания точки покоя	48
2.4.4. Широкополосный усилитель с общим эмиттером	52

2.4.5. Резонансный усилитель с общим эмиттером	54
2.6. Усилитель с общим коллектором	55
2.7. Усилитель с общей базой	56
2.8. Порядок выполнения работы	57
2.8.1. Структурная схема экспериментальной установки	57
2.8.3. Исследование усилителя с общим эмиттером	58
2.8.4. Исследование усилителя с общей базой	62
2.8.5. Исследование усилителя с общим коллектором	65
2.9. Контрольные вопросы	68
Список литературы	69
Работа 3. ИССЛЕДОВАНИЕ <i>LC</i> -АВТОГЕНЕРАТОРОВ	70
3.1. <i>LC</i> -генератор синусоидальных колебаний	70
3.2. Избирательный усилитель	71
3.2.1. Резонансный усилитель в линейном режиме	71
3.2.2. Резонансный усилитель в нелинейном режиме	74
3.3. Генератор с трансформаторной обратной связью	75
3.4. Трёхточечные автогенераторы	76
3.5. Порядок выполнения работы	78
3.5.1. Структурные схемы экспериментальных установок	78
3.5.2. Исследование резонансного усилителя	79
3.5.3. Исследование <i>LC</i> -автогенератора с трансформаторной обратной связью	82
3.5.4. Исследование трёхточечного <i>LC</i> -автогенератора	84
3.6. Контрольные вопросы	85
Список литературы	86
4. ПРИЛОЖЕНИЕ	87
4.1. Настройка осциллографа цифрового GDS-71022	87
4.2. Настройка генератора сигналов ГЗ-112/1	93
4.3. Настройка генератора цифрового АКПП-3407/1	94
4.4. Настройка мультиметра GDM-8245	95
4.5. Настройка лабораторного источника питания постоянного тока MPS-6003 LK-1	96
4.6. Основные характеристики транзистора КТ503В	97
4.7. Основные характеристики диода КД226Б	97
4.8. Основные характеристики диода стабилитрона КС433А	98
4.9. Основные характеристики микросхемы КР1157ЕН5В	98