

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»**

Кафедра вычислительной физики

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

По дисциплине ДПП.Ф.02 «Электрорадиотехника»

По образовательной программе 050203.65-02 – «Физика с дополнительной специальностью «информатика»»

Разработчик оценочных материалов:

Старший преподаватель

Панищев О.Ю.

Тесты рассмотрены и одобрены на заседании кафедры вычислительной физики,
протокол № 5 от 17 марта 2012 г.

| |
|------------------------------|
| Заведующий кафедрой |
| _____ / <u>А.В. Мокшин</u> / |
| « _____ » _____ 2012 г. |

Казань 2012

Тематика контрольных работ по электрорадиотехнике

Вариант I

1. Трехфазные цепи. Соединение нагрузки треугольником. Диаграмма напряжений и токов.
2. Линейные элементы в цепях синусоидального тока. Сдвиг фаз между током и напряжением в цепях с резистором R , индуктивностью L , конденсатором C .
3. Одноканальная и многоканальная радиосвязь.
4. Распространение радиосигнала в атмосфере. Пространственные и поверхностные радиоволны.
5. Условия неискаженной передачи сигнала по радиоцепи.

Вариант II

1. Неразветвленная электрическая цепь с резистором R , индуктивностью L и конденсатором C . Резонанс напряжений. Диаграмма напряжений.
2. Устройство и принцип действия синхронного двигателя. Механическая характеристика.
3. Схема автогенератора. Роль обратной связи в самовозбуждении усилителя: баланс фаз и амплитуд.
4. Транзистор полевой. Устройство и принцип работы. Применение.
5. Схема амплитудной модуляции на транзисторе. Режим работы электронного прибора. Роль фильтра.

Вариант III

1. Разветвленная электрическая цепь с резистором R , индуктивностью L и конденсатором C . Резонанс токов. Диаграмма токов.
2. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока.

3. Электронно-дырочный переход. Симметричный и несимметричный. Вольтамперная характеристика.
4. Схема апериодического усилителя на транзисторе с общим эмиттером. Амплитудно-частотная характеристика.
5. Системы с распределенными параметрами. Антенна - разомкнутая линия.

Вариант IV

1. Трехфазные цепи. Соединение нагрузки звездой. Диаграмма напряжений и токов.
2. Механические характеристики коллекторного двигателя при трех способах соединения обмоток возбуждения.
3. Роль обратной связи в усилителе. Схема усилителя с эмиттерной стабилизацией.
4. Транзистор биполярный. Устройство и принцип работы. Применение.
5. Полупроводниковый прибор варикап. Вольт – фарадная характеристика. Применение.

Вариант V

1. Активная мощность цепи переменного тока. Мгновенная и средняя за период мощность цепи с резистором R .
2. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического измерительного прибора.
3. Три схемы включения биполярного транзистора.
4. Фильтрующие свойства LC -контура последовательного типа.
5. Схематическая реализация элемента «И» алгебры логики.

Вариант VI

1. Реактивная мощность на L - и C - элементах цепи переменного тока. Коэффициент мощности.
2. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического логометра – фазометра.
3. Три схемы включения полевого транзистора.
4. Фильтрующие свойства LC -контура параллельного типа.
5. Схематическая реализация элемента «ИЛИ» алгебры логики.

Вариант VII

1. Устройство и принцип действия трансформатора. Параметры трансформатора. Потери мощности в трансформаторе.
2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Механическая характеристика.
3. Радиосигнал с амплитудной модуляцией одним тоном. Спектральная характеристика и ширина спектра радиосигнала.
4. Схема частотно-избирательного усилителя.
5. Схематическая реализация элемента «НЕ» алгебры логики.

Вариант VIII

1. Устройство и принцип действия синхронного генератора. Реакция якоря.
2. Действующие и средние значения переменного напряжения и тока.
3. Аналоговый и цифровой сигнал.
4. Схема фильтра низких частот. Амплитудно – частотная характеристика, граничная частота.
5. Структурная схема приемника прямого усиления.

Вариант IX

1. Способы возбуждения вращающегося магнитного поля в машинах переменного тока.
2. Устройство и принцип действия электромагнитного измерительного прибора.
3. Фильтр высоких частот. Амплитудно – частотная характеристика. Полоса пропускания контура.
4. Схема усилителя мощности. Режим работы транзистора.
5. Радиосигнал с частотной модуляцией одним тоном. Спектральная характеристика и ширина спектра радиосигнала.

Вариант X

1. Типы электрических машин. Сходство и различие. Применение.
2. Устройство и принцип действия электродинамического измерительного прибора.
3. Роль ионосферы в распространении радиоволн.
4. Связанные контуры как полосовой фильтр. Амплитудно – частотная характеристика.
5. Принцип супергетеродинного приема радиосигнала.