

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Индивидуальное контрольное задание по дисциплине:

**«Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования радиосвязи и средств
электрорадионавигации. (Основы радиопередающих устройств)»**

Студента _____
(Ф.И.О.)

Курс, группа Курс II , Группа М11 – ЭОР

Шифр зачетной книжки _____

Специальность 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и
электрорадионавигации судов

Вариант № _____

Выбранное контрольное задание по каждой дисциплине обучающемуся необходимо внести в лист задания в соответствии с перечнем заданий или вопросов и двумя последними цифрами шифра зачетной книжки.

Обучающийся обязан лист с индивидуальным контрольным заданием вклеить в контрольную работу перед сдачей ее на проверку. Без индивидуального контрольного задания контрольная работа проверяться не будет.

Перечень литературы

1. Ворона В.А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета. М.: «Горячая линия-Телеком», 2007.
2. Каганов В.И. Радиопередающие устройства. – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002.
3. Аксенов А.И. Отечественные транзисторы для бытовой, промышленной и специальной аппаратуры. Справочное пособие-М. : «Солон Пресс», 2006.
4. Шмаков С.Б. Энциклопедия радиолюбителя. Современная элементная база. М.: «Наука и техника», 2012.
5. Гавриленко И.И. Радиопередающие устройства. – М.: «Транспорт», 1983.
6. Хиленко В.И., Малахов Б.М. Радиопередающие устройства.– М.: «Радио и связь», 1991.
7. Шахгильдян В.В. Радиопередающие устройства. – М.: «Радио и связь», 2003.
8. Шумилин М.С. Проектирование радиопередающих устройств. – М.: «Связь», 1980.

Контрольное задание выполняется согласно «Методическим указаниям по выполнению контрольной работы для обучающихся по заочной форме обучения в Мурманском морском рыбопромышленном колледже имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выполнение контрольного задания является одной из основных форм самостоятельной работы и завершает проработку определенных разделов и тем дисциплины, предусмотренных программой.

К работе над контрольным заданием следует приступать только после изучения и усвоения материалов соответствующих разделов и тем.

Требования к оформлению контрольной работы должны соответствовать требованиям ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»:

- бумага формата А4 (210 x 297 мм) по ГОСТ 2.301;
- поля: верхнее и нижнее по 2,0 см, левое 2,5 см, правое 1 см;
- абзац (отступ) 1,25 см;
- шрифт текста Times New Roman, размер 14;
- межстрочный интервал – полуторный;
- выравнивание текста – по ширине;
- выравнивание заголовков – по центру;
- количество знаков на странице 1800, включая пробелы и знаки препинания;
- запрет режима висячих строк.

Каждая структурная часть контрольной работы: содержание, введение, главы, заключение, список использованных источников - начинается с новой страницы.

Страницы всего текста, включая приложения, должны быть пронумерованы арабскими цифрами (на титульном листе номер не ставится). Номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки в конце.

Объем контрольной работы составляет 15-20 страниц печатного текста.

После получения незачтенной контрольной работы необходимо внимательно изучить рецензию и все замечания преподавателя, обратить внимание на ошибки и доработать материал. Незачтенная работа выполняется заново или переделывается частично по указанию преподавателя и представляется на проверку вместе с незачтенной работой.

Каждый студент выполняет одно контрольное задание согласно последних двух цифр своего учебного шифра (табл.1). Например, если две последние цифры шифра 24, то учащийся должен решить следующие задачи: 1,32,38,24,15. Если номер шифра

однозначный, то для определения варианта задания необходимо перед номером шифра дописать цифру 0. Так, например, если номер шифра 4, то по цифрам 04 выберем следующие задачи: 11,27,8,19,5. Если две последние цифры нули, то выполняется 100-й вариант контрольного задания.

Контрольное задание, выполненное небрежно, с наличием грамматических ошибок, возвращается назад.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Объяснить телеграфные классы излучений A1A, A2A, F1B, G1B.
2. Объяснить принцип подачи напряжения смещения от E_k через гасящий резистор на базу биполярного транзистора.
3. Перечислить классы усиления усилителя, пояснить их достоинства и недостатки.
4. Объяснить работу схемы автогенератора с трансформаторной обратной связью.
5. Привести простую схему выходного каскада передатчика, объяснить работу, достоинства, недостатки.
6. Объяснить телефонные классы излучений A3E, F3E, G3E.
7. Объяснить схему смещения через резистивный делитель напряжения на базу биполярного транзистора.
8. Перечислить классы усиления усилителя, пояснить их достоинства и недостатки.
9. Сформулировать правило составления трехточечных схем автогенераторов.
10. Привести сложную схему выходного каскада передатчика, объяснить работу, достоинства, недостатки.
11. Объяснить принцип передачи информации с помощью радиоволн.
12. Объяснить однополосную модуляцию классов излучения H3E, J3E, R3E.
13. Пояснить работу схемы коллекторной температурной стабилизации режима биполярного транзистора.
14. Пояснить нагрузочные характеристики усилителя.
15. Объяснить работу автогенератора по схеме индуктивной трехточки.
16. Изобразить и объяснить структурную схему радиопередатчика.
17. Пояснить работу схемы эмиттерной температурной стабилизации режима биполярного транзистора.
18. Изложить методы согласования нагрузки с усилителем.
19. Объяснить работу автогенератора по схеме емкостной трехточки.
20. Объяснить принцип формирования сигналов частотной модуляции.

21. Объяснить принцип автоматического истокового смещения на затвор полевого транзистора.
22. Пояснить работу схемы температурной стабилизации режима биполярного транзистора с полупроводниковым диодом.
23. Изложить принцип разбивки диапазона усилителя на поддиапазоны и влияние органов настройки на режим работы усилителя.
24. Перечислить дестабилизирующие факторы и объяснить их влияние на стабильность частоты передатчика.
25. Объяснить принцип формирования сигналов фазовой модуляции.
26. Объяснить принцип передачи информации с помощи радиоволн.
27. Объяснить принцип автономного смещения через резистивный делитель напряжения на затвор полевого транзистора.
28. Пояснить работу схемы температурной стабилизации режима биполярного транзистора с терморезистором: (-ТКС), (+ТКС).
29. Обосновать параллельное включение транзисторов в усилителе.
30. Объяснить принцип построения схем кварцевых автогенераторов.
31. Объяснить принцип комбинированного смещения на затвор полевого транзистора.
32. Объяснить работу усилителя в режиме колебаний первого рода.
33. Объяснить физические процессы при самовозбуждении автогенератора.
34. Изобразить и пояснить модуляционные характеристики излучения АЗЕ.
35. Объяснить телеграфные классы излучений А1А, А2А, F1В, G1В.
36. Изложить сущность последовательной и параллельной схемы питания выходного электрода транзистора, их достоинства и недостатки.
37. Объяснить работу усилителя в режиме колебаний второго рода.
38. Перечислить и объяснить условия и режимы самовозбуждения автогенератора, влияние смещения на режим самовозбуждения.
39. Объяснить принцип коллекторной модуляции.
40. Объяснить телефонные классы излучений АЗЕ, F3Е, G3Е.

Таблица 1

| № варианта (две последние цифры шифра) | Номер контрольных задач | № варианта (две последние цифры шифра) | Номер контрольных задач |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
|---|-------------------------|---|-------------------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|
| 01 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 51 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 02 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 52 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 03 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 53 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 04 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 54 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 05 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 55 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 06 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 56 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 07 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 57 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 08 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 58 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |
| 09 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 59 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 10 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 60 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 11 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 61 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 12 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 62 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 13 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 63 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 14 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 64 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 15 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 65 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 16 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 66 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |
| 17 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 67 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 18 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 68 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 19 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 69 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 20 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 70 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 21 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 71 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 22 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 72 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 23 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 73 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 24 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 74 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |
| 25 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 75 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 26 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 76 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 27 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 77 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 28 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 78 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 29 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 79 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 30 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 80 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 31 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 81 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 32 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 82 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |
| 33 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 83 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 34 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 84 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 35 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 85 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 36 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 86 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 37 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 87 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 38 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 88 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 39 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 89 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 40 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 90 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |
| 41 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 91 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 42 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 92 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 43 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 | 93 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 |
| 44 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 | 94 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 |
| 45 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 | 95 | 21 | 12 | 28 | 9 | 20 |
| 46 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 | 96 | 11 | 27 | 8 | 19 | 5 |
| 47 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 | 97 | 26 | 7 | 18 | 4 | 35 |
| 48 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 | 98 | 6 | 37 | 3 | 34 | 40 |
| 49 | 36 | 17 | 23 | 14 | 30 | 99 | 16 | 2 | 33 | 39 | 25 |
| 50 | 31 | 22 | 13 | 29 | 10 | 100 | 1 | 32 | 38 | 24 | 15 |