

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав.кафедрой ЭТЭОП

доц. Н.И. Горбачевский

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

по дисциплине **«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**,

### **Часть 1**

для студентов заочного отделения, обучающихся по специальности

**«Электропривод и автоматика промышленных установок и**

**технологических комплексов»**

(срок обучения – 6 лет)

Разработал доц.

Е.В. Тумаева

Нижекамск 2011

**НОМЕР ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ДВУМ ПОСЛЕДНИМ ЦИФРАМ НОМЕРА ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ СТУДЕНТА.**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА СДАЕТСЯ СТУДЕНТОМ В ДЕКАНАТ СТРОГО ДО НАЧАЛА СЕССИИ.**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ОФОРМЛЯЕТСЯ В ТЕТРАДИ.**

### **ЗАДАНИЕ 1.**

Теоретические основы электротехники. Методические указания и контрольные задания для студентов технических специальностей вузов/ Л.А. Бессонов, И.Г. Демидова, М.Е. Заруди и др. – М.: Высш. шк., 2001.

**ЗАДАЧА 1.1 – пункты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8;**

**ЗАДАЧА 1.2 – пункты 1, 2, 3, 4, 7.**

### **ЗАДАНИЕ 2.**

Письменные ответы на теоретические вопросы:

1. Основные определения линейных электрических цепей (электрические цепи, электрические схемы, ВАХ, линейные и нелинейные сопротивления, линейные и нелинейные электрические цепи, постоянный ток)
2. Источники электрической энергии постоянного тока и ЭДС
3. Законы Кирхгофа
4. Методика расчета электрических цепей с помощью законов Кирхгофа
5. Баланс мощности в электрической цепи постоянного тока
6. Метод контурных токов
7. Метод узловых потенциалов
8. Метод двух узлов
9. Построение потенциальной диаграммы
10. Основные свойства и преобразования в линейных электрических цепях
11. Двухполюсники. Принцип эквивалентного генератора
12. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины
13. Среднее и действующее значения синусоидального тока
14. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Комплексная амплитуда. Комплекс действующего значения.
15. Активное сопротивление в цепи синусоидального тока
16. Индуктивность в цепи синусоидального тока
17. Емкость в цепи синусоидального тока
18. Законы Кирхгофа в интегрально-дифференциальной и символической форме записи
19. Последовательное соединение элементов R, L, C
20. Параллельное соединение элементов R, L, C
21. Активная, реактивная и полная мощности однофазного синусоидального тока
22. Построение топографической диаграммы

23. Измерение активной мощности
24. Резонанс напряжений
25. Резонанс токов
26. Законы коммутации
27. Классический метод расчета переходных процессов. Определение принужденной составляющей.
28. Классический метод расчета переходных процессов. Определение свободной составляющей.
29. Классический метод расчета переходных процессов. Определение постоянных интегрирования.
30. Операторный метод расчета переходных процессов. Изображение постоянных величин, производных и интегралов.
31. Операторный метод расчета переходных процессов. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме.
32. Операторный метод расчета переходных процессов. Применение теоремы разложения.

1 вариант - № 1, 11, 21

2 вариант - № 2, 12, 22

3 вариант - № 3, 13, 23

4 вариант - № 4, 14, 24

5 вариант - № 5, 15, 25

6 вариант - № 6, 16, 26

7 вариант - № 7, 17, 27

8 вариант - № 8, 18, 28

9 вариант - № 9, 19, 29

10 вариант - № 10, 20, 30

11 вариант - № 11, 21, 31

12 вариант - № 12, 22, 32

13 вариант - № 13, 23, 1

14 вариант - № 14, 24, 2

15 вариант - № 15, 25, 3

#### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. М., ВШ, 1984 г.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. М., ВШ, 1984 г.
3. Шебес М.Р. Теория линейных электрических цепей в упражнениях и задачах. М., ВШ, 1973 г.
4. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи постоянного тока. Методические указания. Составители: Н.Ф. Миляшов, С.С. Амирова, Е.В. Тумаева и др. Казань, 2002.