## Задание

## Задание №1 РАСЧЕТ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

 Задана эквивалентная схема замещения цепи постоянного тока и ее параметры (приложение 1). Выполнить следующие действия по ее расчету:

1. Составить систему расчетных уравнений для определения токов в ветвях схемы, используя оба закона Кирхгофа непосредственно (метод законов Кирхгофа);
2. Рассчитать токи в ветвях схемы, используя метод контурных токов;
3. Составить и проверить баланс мощностей.
4. На лабораторных работах смоделировать схему в программе WORK BEANCH и сравнить результаты.

При выполнении задания №3 можно воспользоваться рекомендуемой литературой [1,2, 6, 7].

## Задание №2 РАСЧЕТ ЦЕПИ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА

 Задана эквивалентная схема цепи синусоидального тока и ее параметры (приложение 2). Выполнить следующие действия:

1. Рассчитать токи в ветвях и напряжения на элементах схемы;
2. Составить и проверить баланс полных, активных и реактивных мощностей.
3. На лабораторных работах смоделировать схему в программе WORK BEANCH и сравнить результаты

 При выполнении задания №2 можно также воспользоваться рекомендуемой литературой [2, 3, 4].

## Задание №3 РАСЧЕТ ТРЕХФАЗНОЙ ЦЕПИ

 Заданы эквивалентная схема замещения трехфазного приемника и ее параметры, а также задано линейное напряжение со стороны приемника (приложение 3)

Выполнить следующие действия:

1. Определить линейные токи, фазные токи и фазные напряжения;

2. Рассчитать активную, реактивную мощность на всем приемнике и на каждой фазе в отдельности;

3. Построить на комплексной плоскости векторную диаграмму токов и напряжений.

На лабораторных работах смоделировать схему в программе WORK BEANCH и сравнить результаты

 При выполнении задания №3 можно воспользоваться рекомендуемой литературой [2, 3, 7,8].

**К заданию 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| вариант | рисунок |
| - | - | В | В | В | Ом | ОМ | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом |
| **29** | **18** | **12** | **15** | **14** | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** |

****

**К заданию 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | 3 |  |
| вариант | рисунок | В | Гц |
| 29 | 29 |  | 50 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номерварианта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | Ом | мГн | мкФ | Ом | мГн | мкФ | Ом | мГн | мкФ |
| **29** | **33** | **-** | **60** | **-** | **120** | **-** | **25** | **-** | **50** |



**К заданию 3**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Величиналинейного напряжения,  |
| вариант | рисунок | В |
| 29 | 9 | 250 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номерварианта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом |
| 29 | 45 | 50 | - | 45 | 50 | - | 45 | 50 | - |



**Литература**

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 2005. 751 с.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника. М.: Изд-во МЭИ, 2003. 595 с.
3. Касаткин А.С, Немцов М.В. Электротехника. М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 538 с.
4. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: учебное пособие для вузов/М.А. Жаворонков, А.В. Кузин.-М.: Академия, 2005.-400с.
5. Цигельман И.Е. Электроснабжение гражданских зданий и коммунальных предприятий. М.: Высшая школа, 1988
6. Паначевный Б.И. Курс электротехники.: учебник для вузов/ Б.И. Паначевный. – 2-е изд. дораб.-Ростов-н/Д: Торсинг, 2002.-288с.
7. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Под ред. Пантюшина B.C. М.: Высшая школа, 1979.
8. Рекус Г.Г. Общая электротехника и основы промышленной электроники. Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 2008. 653 с.