**Задание1.**

**Линейные электрические цепи постоянного тока.**

1.Начертить схему электронной цепи с обозначением узлов и элементов ветвей, соблюдая требования ЕСКД.

2. Определить и составить необходимое число уровней по законам Кирхгофа для определения токов во всех ветвях схемы.

3.Определить потенциал всех точек цепи и токи во всех ветвях с помощью метода узловых потенциалов.

4.Определит мощность на каждом элементе цепи и проверить баланс мощностей.

5. Определить ток в первой ветви методом эквивалентов генераторов.



Параметры элементов цепи.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  | R1 ОМ | R2ОМ | R3ОМ | R4ОМ | R5ОМ | R6ОМ | E1B | E2B | E3B | JA |
| 6 | 8 | 12 | 16 | 20 | 10 | 20 | 10 | 28 | 36 | 2 |

Задание 2

**Магнитные цепи при постоянных токах.**

1. Начертить схему заданной магнитной цепи с сердечником, обмотками и воздушным зазором, в соответствии с рис2.2.1. и своим вариантом, а также эквивалентную расчетную электрическую схему замещения, соблюдая требования ЕСКД.
2. Определить магнитные потоки во всех ветвях магнитной цепи аналитическим интерационным способом. Кривая намагничивания электротехнической стали, из которой изготовлен магнитопровод представлена в таблице. Расчет произвести за две интерации: на первой учитываются только магнитные сопротивления воздушных зазоров, на второй – магнитные сопротивления зазоров и стальные стержни.



**Логическое содержимое магнитной цепи.**

Размещение обмоток или МДС (F1.2.3.) на стержнях. = l($\vec{F2}$)f

х=1мм

**Значение параметром магнитной цепи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | амм | bмм | cмм | hмм | βмм | I1А | I2А | I3А | w1 | w2 | w3 |
| 6 | 4 | 5 | 8 | 44 | 0.18 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 2000 | 1500 | 1600 |

**Кривая намагничивания стали.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H А/м | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1200 |
| В Тл | 0,22 | 0,75 | 0,93 | 1,02 | 1,14 | 1,32 | 1,47 | 1,53 | 1,57 | 1,6 |

Задание 3.

**Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока**

1. Начертить схему электрической цепи соблюдая требования ЕСКД. На схеме выбрать и указать направление токов во всех ветвях схемы. Обозначить все точки цепи различающиеся потенциалами.
2. Для заданной частоты (f) и амплитуды (Um) приложенного входного напряжения рассчитать мгновенное и действительное значение токов во всех ветвях а также выходного напряжения. Начальную фазу приложенного напряжения принять равную енулю.
3. По результатам расчета пункта 2 построить на комплектсной плоскости топографическую диаграмму и векторную диаграмму токов цепи.
4. По результатам расчета пункта 2 определить показания Ваттметра.
5. Определить комплексную частотную передаточную функцию цепи для указанных входного и выходного напряжения. Записать выражения для амплитудно – частотной и фазо-частотной характеристик и построить их на графике в обычном и логарифмическом маштабах.

 **Условия к заданию 3.**



|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** |  |
|  **L1 мГн** | **1** |
|  **L2 мГн** | **4** |
|  **C1 мкФ** | **7** |
|  **C2 мкФ** | **2** |
| **R1 Ом** | **4** |
|  **R2 Ом** | **180** |
|  **R3 Ом** | **3** |
| **Um В** | **36** |
| **f Гц** | **1600** |

**Примечания.** Если в схеме один индуктивный или емкостной элемент то принять L=L1 ИЛИ C=C1 соответственно.

**Требования к выполнению.**

Курсовая работа выполняется и оформляется на листах формата А4.

Все электрические схемы графики диаграммы выполняются с соблюдением требований ЕСКД, с применением компьютерной графики.

Рисунки необходимо пронумировать а в тексте поместить ссылки на них.

Условия задачи приводить полностью . Основные положения решений должны подробно пояснены: в решение включать необходимый минимум промежкточных расчетов, без которых проверка конечного результата становиться затруднительной. Системы уравнений или расчетные формулы следует приводить сначала в общем виде затем подставить числовые значения,.